

画像処理装置、画像処理プログラム、記録媒体、および画像処理方法

This application claims benefit of Japanese Application Nos. 2003-615, 2003-616, 2003-617 filed in Japan on January 6, 2003, the contents of which are incorporated by this reference.

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Field of the Invention

この発明は、複数の画像の中から幾つかの画像を同一画面上に表示して比較し所望の画像を選択するための画像処理装置、画像処理プログラム、記録媒体、および画像処理方法に関する。

2. Description of Related Art

近年のインターネット技術の発達に伴って、ホームページに画像を掲載する需要が増しており、デジタル静止画像を手軽に撮影することができるデジタルカメラが広範に普及しつつある。こうした個人ユースの分野に限らず、報道写真や広告写真などのプロフェッショナルユースの分野においても、現像が不要で画像を通信により新聞社等に伝送できることや、画素数の多い撮像素子が開発されて銀塩写真にひけをとらない高精細な画像を撮影することが可能になりつつあること、撮影した写真を容易にデジタル加工することができることなどから、確固とした地位を築きつつある。

デジタルカメラは、一度記録すると再度の記録が不可能な銀塩フィルムと異なって、繰り返して記録することが可能なメモリカード等の記録媒体を用いているために、失敗写真をおそれることなくより気軽に画像を撮影できる特徴がある。これに加えて、近年の記録媒体の大容量化により、ユーザが扱う画像の枚数が膨大なものになる傾向にある。

このような多数の画像の中から、個人ユーザが例えば年賀状に使用するための画像を選定したり、あるいはプロフェッショナルなカメラマンが雑誌等に掲載するための画像を選定したり、といった作業を行うのは、画像の枚数が多くなるにつれて大変な作業となる。

こうした観点に基づいて、多数の画像の中から所望の画像をなるべく手軽に選択してグループ化する画像処理技術が、従来より、種々提案されている。

このような技術として、例えば特開 2 0 0 1 - 1 0 9 0 8 0 号公報には、複数の画像をマトリクス状に配置してなる一の画像であるインデックス画像を作成する画像作成装置において、画像を付加情報とともに入力する手段と、入力した画像を分類してグループ化するための分類項目を指定する手段と、指定された分類項目に従い、入力した画像を該画像の付加情報を参照してグループ化する手段と、グループ化した画像群を各グループ毎にまとめて配列し、さらに、画像が属するグループの種別が認識できるような視覚的情報を付加したインデックス画像を編集する手段と、を備えた画像作成装置が記載されている。

この特開 2 0 0 1 - 1 0 9 0 8 0 号公報に記載のものでは、入力した画像の付加情報を参照してグループ化しているために、付加情報がない場合や付加情報が適切でない場合には、必ずしも意図した通りに分類することができない。

また、特開平 9 - 2 5 8 7 0 9 号公報には、通信路から通信制御部を通じて受信した信号を変換部で変換し、表示制御部を用いて受信した画像を表示する表示手段と、複数の画像情報を受信した場合には一画面を分割し複数の画像を同時に表示する画面分割表示手段と、受信した画像を記憶する記憶手段と、を有する画像通信端末において、上記画面分割表示手段を用いて表示した複数の画像の内、選択された特定の画像を残し、選択した画像以外の画像を、端末が記憶する未表示の画像情報と置き換え表示する画像通信端末における画面分割表示方法が記載されている。

この特開平 9 - 2 5 8 7 0 9 号公報に記載のものでは、分割画面に画像が表示されるまでは、比較の対象となり得る候補画像を見ることができないために、比較の効率が良いとはいえない。

そして、上述したようなデジタルカメラにより撮影された画像を選定する際には、銀塩カメラにより撮影された写真やフィルムを選定する際に行われていたのと同様に、複数枚の画像同士を並べて、これらを比較する作業が行われる。

このような比較を行うための技術の一例として、特開平 1 1 - 4 5 3 3 4 号公報には、複数の画像に対応する複数組の画像データに基づいてディスプレイ装置に上記複数の画像を表示させる工程と、上記複数の画像の内の何れか 1 つを基準画像として選択する工程と、上記基準画像について所定の画像処理を施すための処理パラメータを設定する工程と、上記基準画像に関し、上記処理パラメータに基づいて上記所定の画像処理を実行し、上記所定の画像処理後の画像を上記ディスプレイ装置に表示させる工程と、上記複数の画像の内の上記基準画像を除いた画像に関して、上記処理パラメータに基づいて上記所定の画像

処理を実行し、上記所定の画像処理後の画像を上記ディスプレイ装置に表示させる工程と、を備える画像の比較表示方法が記載されている。

こうして、並べて表示した複数の画像を連動させて、拡大／縮小、移動、領域切り出し、回転等の処理を行うことにより、選択された複数の画像を処理しながら比較する際の作業効率を高めるようにしたものとなっている。

しかし、この特開平11-45334号公報に記載されたような、複数の画像を連動して拡大／縮小したり移動させたりする処理を行うだけでは、必ずしも画像同士を比較し易いといえない場合がある。すなわち、比較する際には、画像を構成する画素数（解像度）が異なったり、縦位置で撮影されたか横位置で撮影されたかが異なったり、撮影時の撮影光学系のズーム倍率が異なったりするような各種の画像が混在していることがあるが、こうした異なる種類の画像同士を単に並べて表示しただけの状態では、主要被写体の表示サイズが異なるのが一般的である。従って、このような画像同士を連動させて例えば拡大したとしても、主要被写体のサイズが異なるまま拡大されるために、単に連動させるだけでは比較し易くなるとはいえないのである。

SUMMARY OF THE INVENTION

この発明の第1の目的は、多数の画像の中から所望の画像を簡単な操作で選定することが可能となる画像処理装置、画像処理プログラム、記録媒体、および画像処理方法を提供するにある。

この発明の第2の目的は、複数の画像の中から幾つかの画像を効率良く比較して所望の画像を選定することが可能となる画像処理装置、画像処理プログラム、記録媒体、および画像処理方法を提供するにある。

この発明の第3の目的は、複数の画像同士を比較し易い状態で操作性良く比較することが可能となる画像処理装置、画像処理プログラム、記録媒体、および画像処理方法を提供するにある。

簡略にこの発明は、複数の画像の中から1以上の画像を表示する第1の表示手段と、上記第1の表示手段により表示された画像を複数のカテゴリに分類するための分類手段と、上記複数のカテゴリの中から1以上のカテゴリを指定する指定手段と、上記指定手段により指定された1以上のカテゴリの何れかに属する画像を1以上表示する第2の表示手段と

、上記第 2 の表示手段により表示された画像の中から画像を選抜して指定するための選定手段とを含む画像処理装置である。

また、この発明は、簡略に、表示手段と選択手段と表示制御手段と表示保持手段と着目画像領域移動手段と選定手段とを含む画像処理装置である。表示手段は、複数の縮小画像が所定の第 1 順序で配列して表示される第 1 表示領域と、画像表示領域が所定の第 2 順序で 2 以上の所定数配列されていて、これらの画像表示領域の内の一が着目画像表示領域として移動可能に設定されている、複数の画像同士を比較するための第 2 表示領域と、上記第 2 表示領域に表示されている画像から選定された画像を格納して縮小表示する第 3 表示領域と、を同一画面上に表示する。選択手段は、上記第 1 表示領域に表示されている複数の縮小画像の中から一の縮小画像を選択する。表示制御手段は、上記選択手段により選択された縮小画像に対応する画像を上記第 2 表示領域の着目画像表示領域に表示するように上記表示手段を制御する。表示保持手段は、上記第 2 表示領域の着目画像表示領域に表示されている画像の表示状態を、解除可能に保持する。着目画像領域移動手段は、上記表示保持手段により保持されたときには着目画像表示領域を上記第 2 順序に従って自動的に 1 つ移動させる。選定手段は、上記第 2 表示領域に表示されている画像を選定することにより上記第 3 表示領域へ格納させる。

さらに、この発明は、簡略に、表示制御手段と比較用画像サイズ調整手段と画像処理手段と連動手段とを含む画像処理装置である。表示制御手段は、複数の相異なる画像を、同一画面上において同一領域サイズに構成された複数の画像表示領域の何れかに、それぞれ表示するように制御する。比較用画像サイズ調整手段は、上記画像表示領域に表示されている画像に含まれ得る同一被写体の画面上における表示サイズが、各画像同士で略同一となるように、複数の画像の内の少なくとも 1 つの画像の表示サイズを拡大または縮小する。画像処理手段は、上記画像表示領域に表示されている画像の内の何れが一以上の画像に対して画像処理を行う。連動手段は、上記複数の画像表示領域に表示されている画像の全てに、上記画像処理手段による画像処理を連動して行わせる。

The above and other objects, features and advantages of the invention will become more clearly understood from the following description referring to the accompanying drawings.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

図 1 は、本発明の実施例 1 において、画像を選定する際の状態の移り変わりを示す状態遷移図。

図 2 は、上記実施例 1 における P C の構成の概要を示すブロック図。

図 3 は、上記実施例 1 の分類手段によって主に行われる動作を示すフローチャート。

図 4 は、上記実施例 1 の絞り込み表示手段によって主に行われる動作を示すフローチャート。

図 5 は、上記実施例 1 の比較選定手段によって主に行われるブラウズモード時の動作を示すフローチャート。

図 6 は、上記実施例 1 の比較選定手段によって主に行われるビューモードまたは全画面表示のときの動作を示すフローチャート。

図 7 は、上記実施例 1 の比較選定手段によって主に行われる V L B モード時の動作を示すフローチャート。

図 8 は、上記実施例 1 のブラウズモードにおいてコレクション領域を縮小表示したときの画面表示の一例を示す図。

図 9 は、上記実施例 1 のブラウズモードにおいてコレクション領域を通常表示したときの画面表示の一例を示す図。

図 1 0 は、上記実施例 1 のビューモードにおける画面表示の一例を示す図。

図 1 1 は、上記実施例 1 の V L B モードにおける縦 2 分割表示の一例を示す図。

図 1 2 は、上記実施例 1 の V L B モードにおける 4 分割表示の一例を示す図。

図 1 3 は、本発明の実施例 2 における P C の構成の概要を示すブロック図。

図 1 4 は、上記実施例 2 の分類手段によって主に行われる動作を示すフローチャート。

図 1 5 は、上記実施例 2 の絞り込み表示手段によって主に行われる動作を示すフローチャート。

図 1 6 は、上記実施例 2 の比較選定手段によって主に行われるブラウズモード時の動作を示すフローチャート。

図 1 7 は、上記実施例 2 の比較選定手段によって主に行われるビューモードまたは全画面表示のときの動作を示すフローチャート。

図 1 8 は、上記実施例 2 の比較選定手段によって主に行われる V L B モード時の動作を示すフローチャート。

図 19 A～図 19 E は、上記実施例 2 の画像処理装置の V L B モードにおいて、一度に追加チェックボックスがオフ、選択で追加チェックボックスがオンとなっているときの、サムネール領域から比較領域への追加動作を示す図。

図 20 A～図 20 E は、上記実施例 2 の画像処理装置の V L B モードにおいて、一度に追加チェックボックスがオン、選択で追加チェックボックスがオンとなっているときの、サムネール領域から比較領域への追加動作を示す図。

図 21 A～図 21 D は、上記実施例 2 の画像処理装置の V L B モードにおいて、一度に追加チェックボックスがオフ、選択で追加チェックボックスがオフとなっているときの、サムネール領域から比較領域への追加動作を示す図。

図 22 A～図 22 D は、上記実施例 2 の画像処理装置の V L B モードにおいて、一度に追加チェックボックスがオン、選択で追加チェックボックスがオフとなっているときの、サムネール領域から比較領域への追加動作を示す図。

図 23 A～図 23 E は、上記実施例 2 の画像処理装置の V L B モードにおいて、一度に追加チェックボックスがオフとなっているときに、画像追加ボタンによって行われるサムネール領域から比較領域への追加動作を示す図。

図 24 A～図 24 E は、上記実施例 2 の画像処理装置の V L B モードにおいて、一度に追加チェックボックスがオンとなっているときに、画像追加ボタンによって行われるサムネール領域から比較領域への追加動作を示す図。

図 25 は、本発明の実施例 3 における P C の構成の概要を示すブロック図。

図 26 は、上記実施例 3 の分類手段によって主に行われる動作を示すフローチャート。

図 27 は、上記実施例 3 の絞り込み表示手段によって主に行われる動作を示すフローチャート。

図 28 は、上記実施例 3 の比較選定手段によって主に行われるブラウズモード時の動作を示すフローチャート。

図 29 は、上記実施例 3 の比較選定手段によって主に行われるビューモードまたは全画面表示のときの動作を示すフローチャート。

図 30 は、上記実施例 3 の比較選定手段によって主に行われる V L B モード時の動作を示すフローチャート。

図 31 A～図 31 F は、上記実施例 3 において、解像度だけが異なる画像同士を比較し易くする処理を示す図。

図３２Ａ～図３２Ｆは、上記実施例３において、画像の向きだけが異なる画像同士を比較し易くする処理を示す図。

図３３Ａ～図３３Ｄは、上記実施例３において、画像の撮影ズーム倍率だけが異なる画像同士を比較し易くする処理を示す図。

DETAILED DESCRIPTION OF PREFERRED EMBODIMENT (S)

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図１から図１２は本発明の実施例１を示したものであり、図１は画像を選定する際の状態の移り変わりを示す状態遷移図である。

この実施例１は、パーソナルコンピュータ（ＰＣ）２において画像処理プログラムを実行することにより、該ＰＣ２を画像処理装置として機能させ、複数の画像の中から所望の画像を選定するように構成されたものである。

デジタルカメラ１は、例えばカード状の記録媒体として構成されたメディアカード３を装填して、撮影した画像を該メディアカード３に記録するようになっている。このメディアカード３に記録された撮影画像は、メディアカードリーダ４を介して、あるいはデジタルカメラ１とＰＣ２とを直接接続することにより、ＰＣ２に転送されて取り込まれる（Ｓ１）。

また、デジタルカメラ１からＰＣ２に撮影した画像を転送する手段としては、ＰＣ２とデジタルカメラ１とを例えばＩＥＥＥ１３９４やＵＳＢ２．０などの通信回線を介して双方向に接続し、ＰＣ２からのコントロールにより、デジタルカメラ１で撮影した画像をＰＣ２にキャプチャーして取り込むことも可能である（Ｓ２、Ｓ３）。

こうしてＰＣ２に取り込まれた画像は、撮影が行われる毎に順次蓄積されていき、時間の経過とともに該ＰＣ２内には多くの画像が記録されている状態となることがある。

上述したように、雑誌やインターネットのホームページ、年賀状に用いるなどの各種の目的に画像を使用する際には、これらの多数の画像の中から目的に応じた適切な画像を選定し、その後に必要に応じて画像処理等を行うことになる。

このような選定を行う際には、ＰＣ２の基本動作を制御するためのオペレーティングシステム上において、該ＰＣ２内に格納されている画像処理プログラムを動作させる。

すると、各種の初期化処理を行った後に、後述するようなブラウズモードの画面（図 8、図 9 参照）が表示される（S 4）。

このブラウズモードでは、縮小化された複数の画像（サムネール画像）が配列して表示されるようになっており、これらの画像から、選択しようとする画像を選んでコレクション領域にドラッグアンドドロップする等により、選定コレクションを行うことができる（S 5）。

しかし、上述したように、多くの画像の中から目的の画像を選定するのは記憶力や注意力が必要で大変な作業となるために、画像を幾つかのカテゴリに分類して（S 6）、分類された画像の中から選定作業を行うことができるようになっている。

分類の一例としては、重要度が高い画像、重要度が中程度の画像、重要度が比較的低い画像、などの 3 種類のカテゴリを設け、これらのカテゴリの何れにも属さない画像は重要度が最も低い画像であるとして、合計 4 種類のカテゴリに分類し、その後にカテゴリを指定することにより、指定されたカテゴリに属する画像のみがブラウズ表示されるようにすることができる。

この実施例 1 では、赤（R）、黄（Y）、青（B）などに色分けされたチェックボックスを設けて、そのチェックボックスをチェックして使用するようになっており、カテゴリは重要度の分類に使用するだけでなく、撮影場所がスタジオ、室内ロケ、屋外ロケなどの何れであるかに応じて分類しても良いし、昼間撮影、朝夕撮影、夜間撮影などの時間帯に応じて分類しても構わないし、これらに限らず使用者が自分の目的に合わせて自由に使用することが可能となっている。

このとき、チェックボックスは色で分類するに限るものではなく、例えば◎、○、△などの図形で分類するようにしても構わないし、その他の認識し易い手段を広く適用することが可能である。

こうして、PC 2 上においてブラウズモードやその他のモードで画像をカテゴリに分類し、その後に、後述するVLB（バーチャル・ライト・ボックス）等を用いて選定する画像を選ぶことも可能となっている。

S 4 のブラウズモードにおいて S 6 の分類を行った後に、あるいは S 4 のブラウズモードから直接、ビューモード（図 10 参照）に移行することができるように構成されている。

このビューモードは、サムネール領域 4 1（図 10 参照）から選択した単一の画像を拡

大してビュー領域42（図10参照）に表示するものである（S7）。このビューモードにおいても、拡大した画像を観察しながら、分類を行ったり（S8）、選定コレクションを行ったり（S9）することができるように構成されている。

S4のブラウズモードから直接、S6の分類を行った後、S7のビューモードから直接、S8の分類を行った後、の何れかに、VLBモード（図11、図12参照）に移行することができるように構成されている。

このVLBモードは、2つ、または4つ程度の比較的少数の画像を互いに比較して選定を行うためのモードである（S10）。該VLBモードは、具体的には、例えば、ほぼ同じ撮影シーンを露出を変化させて複数枚撮影したときにどの露出状態の画像を選定するかや、類似したカットが複数枚あるときにそれらの内の何れを選定するか、などの場合によく使われることのあるモードである。

従って、このVLBモードにおいても、選定コレクションを行うことができるようになっている（S11）。

S4のブラウズモードのブラウズ領域36（図8、図9参照）、S7のビューモードのサムネール領域41（図10参照）、S10のVLBモードのサムネール領域41（図11、図12参照）、等に表示されている画像は、絞り込み表示することができるようになっている（S12）。より詳しくは、上述したように分類されたカテゴリの何れか1以上を指定することにより、該指定されたカテゴリに属する画像のみが絞り込み表示され、また、何れのカテゴリにも属していない画像のみを絞り込み表示することも可能となっている。これにより、全ての画像の中から選定を行う場合よりも、容易に選定作業を行うことができるようになっている。

また、S4のブラウズモード、S7のビューモード、S10のVLBモードの何れにおいても、一の画像を選択してフル画面表示に移行することができるようになっている（S13）。上記S7のビューモードは、画面の全部または一部に表示されている画像処理プログラムの表示ウィンドウにおいて、その中のビュー領域42のみに単一の画像を表示するものであるのに対して、このフル画面表示は、単一の画像を表示装置16の表示領域一杯に表示するモードである点が異なっている。

このフル画面表示においても分類（S14）や選定コレクション（S15）を行うことが可能であるが、画像が全領域に表示されているために、分類用のチェックボックスや選定コレクション表示などは、該画像にスーパーインポーズして操作可能に表示されるよう

になっている。

上記S 5、S 9、S 11、S 15の何れかにおいて選定された画像は、後述する副記憶装置15（図2参照）内のフォルダ15a（自動的に設定されるフォルダでも良いし、あるいはユーザが手動で選択したり作成したりしたフォルダでも構わない）に一括して保存（コピー）されるようになっている。

記録媒体における同一の領域であるフォルダ15aに保存された画像ファイルは、その後、この画像処理プログラムに内蔵されている機能である例えばローパスフィルタ処理やシャープネス補正などの画像編集処理（S 16）を行ったり、あるいは複数の機能をまとめて処理することができるように記述されたバッチファイルに基づいてバッチ処理（S 17）されたりするようになっている。

また、フォルダ15aに保存された画像ファイルに、この画像処理プログラムとは別個の画像加工ソフトウェアによる処理を行ったり（S 18）、後述する印刷装置21（図2参照）（S 19）による印刷処理を行ったりすることも可能である。

さらに、フォルダ15aに一旦格納された画像を、上記S 4のブラウズモードやS 7のビューモード、S 10のVLBモードなどにおいて再び読み込んで、上述したような処理を繰り返して行うことも可能となっている。

なお、図1に明示はしていないが、S 4のブラウズモード、S 7のビューモード、S 10のVLBモードは、互いに双方向に移行することができるようになっていて、さらに、これらの各モードの何れからも上記S 13のフル画面表示に移行し、また元のモードに復帰することが可能である。

また、図1には示していないが、VLBモードの比較領域51（図11、図12参照）に表示されている画像をカテゴリに分類することができるようにしても構わない。

図2は、PC 2の構成の概要を示すブロック図である。

このPC 2は、CPU等でなる記憶制御手段たる制御装置11と、後述する表示装置16に表示される画面上の位置をポイントして操作を行うためのマウス12と、文字入力を行うためのキーボード13と、RAM等で構成されていて上記制御装置11による作業領域となる主記憶装置14と、ハードディスクなどの読み書き可能な記録媒体により構成されていてフォルダ等を用いた階層構造のファイルシステムが構築され画像処理プログラムや画像データなどを記録する副記憶装置15と、上記画像処理プログラムによる表示画面やその他の各種情報を視覚的に表示する表示装置16と、を有して構成されている。

このPC 2には、例えば印刷装置 2 1 が接続されており、上記制御装置 1 1 の制御によって上記主記憶装置 1 4 から転送された画像データを、該印刷装置 2 1 により印刷することができるようになっている。

上記主記憶装置 1 4 には、PC 2 の基本動作を制御するためのオペレーティングシステムや、このオペレーティングシステム上で動作する画像処理プログラムなどが実行可能にロードされるとともに、さらに画像データ等の各種データもロードされて処理されるようになっている。

上記画像処理プログラムは、上記副記憶装置 1 5 から画像データを読み込んだり、処理後の画像データを該副記憶装置 1 5 に書き込んだり、あるいは処理後の画像データを上記印刷装置 2 1 に出力したりする記憶制御手段たる画像読み書き手段 1 7 と、上記副記憶装置 1 5 の所定のフォルダに格納されている画像を予め用意されている複数のカテゴリの内の何れか 1 つのカテゴリに分類する分類手段 1 8 と、上記複数のカテゴリの何れか 1 以上が指定された場合にこの分類手段 1 8 により分類された画像の内の指定されたカテゴリに属する画像のみを上記表示装置 1 6 の所定の表示領域に表示する絞り込み表示手段 1 9 と、上記副記憶装置 1 5 から上記画像読み書き手段 1 7 を介して読み込まれた 2 以上の画像を上記表示装置 1 6 の所定の表示領域に表示して比較し選定するための比較選定手段 2 0 と、を含んで構成されている。

続いて、このような画像処理プログラムの動作を説明するに先立って、図 8 から図 1 2 を参照して、画像処理プログラムによる画面表示の例について説明する。

図 8 は、ブラウズモードにおいてコレクション領域を縮小表示したときの画面表示の一例を示す図である。

画像処理プログラムのウィンドウ 3 1 には、画像処理プログラムの名称などを表示するタイトルバー 3 2 と、画像処理プログラムに係る各種の操作をプルダウン表示される各メニューにより行うためのメニューバー 3 3 と、画像処理プログラムに係る各種の操作機能をアイコンとして表示し上記マウス 2 等を用いてポインタ操作するためのツールバー 3 4 と、PC 2 の副記憶装置 1 5 内のドライブやフォルダをツリー構造（ディレクトリ構造）により示し画像が格納されたフォルダをダブルクリック等することによって該フォルダ内に格納されている画像が所定数だけ後述するブラウズ領域 3 6 に表示されるようになされたフォルダツリー 3 5 と、縮小された画像 3 6 b ～ 3 6 f をファイル名や撮影日時とともに配列表示しこれらの画像が格納されているフォルダ 3 6 a を表示するとともに各画像 3

6 b ～ 3 6 f のカテゴリを指定するための分類手段たる分類チェックボックス 3 0 を択一的にチェック可能に表示するブラウズ表示手段たるブラウズ領域 3 6 と、上記ブラウズ領域 3 6 に表示する画像のサイズを変更（画像サイズの変更に応じて表示される画像の数も適宜変更）するための表示サイズ切替スライダ 3 7 と、上記ブラウズ領域 3 6 に表示されている画像の中から選定した画像を登録するための領域（この例では、コレクション領域 A とコレクション領域 B の 2 つの領域が選定用に用意されている。）である選定手段たるコレクション領域 3 8 と、上記ブラウズ領域 3 6 に表示する画像のカテゴリを指定するためのものであり同時選択可能（上記分類チェックボックス 3 0 と異なり、複数同時選択が可能である。）な複数（図示の例ではハッチングで示される 3 つ）のカテゴリまたは何れのカテゴリにも属していない（図示の例ではハッチングなしで示される）ことを示すチェックボックス 3 9 a とカテゴリによらない全ての画像（ALL）を示すチェックボックス 3 9 b とを有して構成される指定手段たる分類チェックマークツールボックス 3 9 と、が表示されていて、さらに、上記ウィンドウ 3 1 とは別のウィンドウとして画像のプロパティを示すプロパティウィンドウ 4 0 が表示されている。

上記プロパティウィンドウ 4 0 には、画像のプロパティとして、該画像から生成された輝度ヒストグラムが表示され、さらに一般プロパティとして、ファイル名、モデル名、カメラ ID、焦点距離、シャッタ速度、絞り値、ISO、露出補正、ホワイトバランス、撮影モード、フラッシュ、マクロ、フォーマット、画素数、撮影日時、コメント、などが表示可能となっている。このプロパティウィンドウ 4 0 には、上記一般プロパティ以外にも、さらに詳細なプロパティを表示することが可能である。

図 9 は、ブラウズモードにおいてコレクション領域を通常表示したときの画面表示の一例を示す図である。

上記コレクション領域 3 8 をブラウズ領域 3 6 の右側に拡大して通常表示としたものであり、コレクション領域 A が符号 3 8 A により、また、コレクション領域 B が符号 3 8 B により、それぞれ示されていて、各コレクション領域 3 8 A, 3 8 B には、既に選定され登録されている画像が縮小して表示（サムネール表示）されている。

さらに、各コレクション領域 3 8 A, 3 8 B には、選定した画像群を副記憶装置 1 5 内のフォルダ 1 5 a（図 1 参照）に実際に格納（コピー）する処理を行わせるための保存ボタン 3 8 c が表示されている。

図 1 0 は、ビューモードにおける画面表示の一例を示す図である。

上記タイトルバー 3 2、メニューバー 3 3、ツールバー 3 4 が表示される他に、ウィンドウ 3 1 の左側には、複数のサムネール画像を配列して表示するサムネール領域 4 1 が、分類チェックマークツールボックス 3 9 により設定可能に表示されている。

また、ウィンドウ 3 1 の中央部から右側にかけての大部分には、ビュー表示手段たるビュー領域 4 2 が、上記分類チェックボックス 3 0 によるカテゴリの指定可能に表示されている。

さらに、ウィンドウ 3 1 の上記ビュー領域 4 2 の下側には、画像が欠けることなく且つ極力大きなサイズでビュー領域 4 2 に表示されるように調整するフィットボタン 4 4 と、画像を構成するピクセルが表示装置 1 6 による表示ピクセルと 1 : 1 に対応するように等倍表示を行う「1 : 1」として示されている等倍ボタン 4 5 と、クリックされる毎にビュー領域 4 2 に表示されている画像を所定量だけ縮小して表示する縮小ボタン 4 6 と、クリックされる毎にビュー領域 4 2 に表示されている画像を所定量だけ拡大して表示する拡大ボタン 4 7 と、クリックされることにより上記マウス 1 2 の操作に応答するポインタを移動ポインタ（クリックボタンを押下した状態でドラッグすることにより画像の移動を行うものであり、通常のポインタが例えば矢印のアイコンで表示されるのに対して、この移動ポインタは例えば手の形のアイコンで表示されるようになっている。）として設定する移動ポインタ設定ボタン 4 8 と、移動ポインタから通常のポインタに設定を戻すための通常ポインタ設定ボタン 4 9 と、上記サムネール領域 4 1 に配列されている順序列に従って 1 つ次の画像または 1 つ前の画像に移行して上記ビュー領域 4 2 に表示するための次／前画像ボタン 5 0 と、縮小表示されている上記コレクション領域 3 8 と、が表示されている。

図 1 1 は、VLB モードにおける縦 2 分割表示の一例を示す図である。

この縦 2 分割表示のウィンドウ 3 1 には、上記タイトルバー 3 2、メニューバー 3 3、サムネール領域 4 1 が表示される他に、該サムネール領域 4 1 から選択した画像を比較するために表示する比較表示手段たる比較領域 5 1 が表示されている。この比較領域 5 1 には、2 つの表示領域 5 1 a、5 1 b が上下に配列されて設けられている。

また、上記サムネール領域 4 1 の下部には、上記分類チェックマークツールボックス 3 9 とともに、選択で追加チェックボックス 5 2 と一度に追加チェックボックス 5 3 とが表示されている。サムネール領域 4 1 から比較領域 5 1 へ画像を追加する際には、通常は、該サムネール領域 4 1 に表示されているサムネール画像を比較領域 5 1 へドラッグアンドドロップすることにより行われるようになっている。これに対して、上記選択で追加チェ

ックボックス52は、サムネール領域41に表示されているサムネール画像をマウス12でシングルクリックするなどの選択操作を行うだけで、追加されるようにするためのチェックボックスである。また、上記一度に追加チェックボックス53は、上記サムネール領域41に表示されているサムネール画像を1つドラッグアンドドロップ（または、上記選択で追加チェックボックス52がチェックされている場合には選択）するだけで、該サムネール領域41に表示されている順序列に従って複数の画像を一括して比較領域51へ追加することができるようにするためのチェックボックスである。

さらに、上記比較領域51の下部には、上記フィットボタン44、等倍ボタン45、縮小ボタン46、拡大ボタン47、移動ポイント設定ボタン48、通常ポイント設定ボタン49とともに、上記比較領域51に表示されている複数の画像を比較し易いようなサイズに設定するための比較ボタン43と、上記比較領域51に表示されている複数の画像について、上記縮小ボタン46／拡大ボタン47による縮小／拡大処理や上記移動ポイント設定ボタン48により移動ポイントが設定されたときに行われる移動処理を連動させるための連動チェックボックス54と、比較領域51に表示されている画像の内のアクティブになっている画像が他の画像に入れ替えられることのないように仮止めしておくための画鋲ボタン55と、クリックされることにより上記サムネール領域41に表示されている順序列における次の画像（画像群）を上記比較領域51の画鋲ボタン55による仮止めがなされていない位置に追加する画像追加ボタン56と、が表示されている。この図11の表示例では、比較領域51の表示領域51aに表示されている画像に、上記画鋲ボタン55による仮止めがされていることを示す画鋲マーク55aが表示されている。

そして、上記コレクション領域38A、38Bの下部には、上記比較領域51の画面のレイアウトを縦2分割、横2分割、4分割の何れかに変更するための表示モード切替ボタン57が表示されている。

図12は、VLBモードにおける4分割表示の一例を示す図である。

この4分割表示においては、ウィンドウ31の中央部から左にかけて比較領域51が表示されていて、この比較領域51には4つの表示領域51a、51b、51c、51dが、左上、右上、左下、右下の順に2×2の配列で表示されている。

この比較領域51の下部には、上記サムネール領域41が表示されていて、このサムネール領域41内の上部には上記選択で追加チェックボックス52と一度に追加チェックボックス53とが表示され、該サムネール領域41の右下側には上記分類チェックマークツ

ールボックス 3 9 が表示されている。

また、上記比較領域 5 1 とサムネール領域 4 1 との間の領域には、上記比較ボタン 4 3、フィットボタン 4 4、等倍ボタン 4 5、縮小ボタン 4 6、拡大ボタン 4 7、移動ポイント設定ボタン 4 8、通常ポイント設定ボタン 4 9、連動チェックボックス 5 4、画鋏ボタン 5 5、画像追加ボタン 5 6、表示モード切替ボタン 5 7 が配列して表示されている。

さらに、上記比較領域 5 1 およびサムネール領域 4 1 の右側には、上記図 1 1 と同様に、コレクション領域 3 8 A、3 8 B が表示されている。

なお、この図 1 2 の表示例においては、比較領域 5 1 の表示領域 5 1 a、5 1 d に表示されている画像に、上記画鋏ボタン 5 5 による仮止めがされていることを示す画鋏マーク 5 5 a がそれぞれ表示されている。

図 3 は、上記分類手段 1 8 によって主に行われる動作を示すフローチャートである。

処理が開始されると、上記画像読み書き手段 1 7 を介して副記憶装置 1 5 から画像データを読み込み（ステップ S 2 1）、ブラウズモードにおいて、ブラウズ領域 3 6 にフォルダ 3 6 a を表示するとともにサムネール画像 3 6 b、3 6 c、…を表示する（ステップ S 2 2）。これらのサムネール画像 3 6 b、3 6 c、…は、画像ファイルのヘッダ等にサムネール画像が記録されている場合にはその画像を読み出して用い、サムネール画像がない画像の場合には画像データから作成して用いるようになっている。

次に、サムネール画像 3 6 b、3 6 c、…のそれぞれに、分類チェックボックス 3 0（図 8、図 9 等参照）を表示する（ステップ S 2 3）。この分類チェックボックス 3 0 は、上述したように、択一的に選択することによりその画像が属するカテゴリを指定するためのものである。

上記ブラウズモードからビューモードに移行した場合には、サムネール領域 4 1 にサムネール画像を表示するとともに、表示された中から指定された画像（指定された画像がない場合にはサムネール領域 4 1 に表示されている最初の画像）をビュー領域 4 2 に表示する（ステップ S 2 4）。このビュー領域 4 2 にも、図 1 0 に示したように、分類チェックボックス 3 0 が表示されている。

また、サムネール画像 3 6 b、3 6 c、…の何れかがフル画面表示をするように指定された場合には、フル画面表示を行う（ステップ S 2 6）。このフル画面表示においても、図示はしないが上述したように分類チェックボックス 3 0 が表示されている。

上記ステップ S 2 3 におけるブラウズモード、上記ステップ S 2 4 におけるビューモー

ド、上記ステップS 2 6におけるフル画面表示、の何れかにおける分類チェックボックス 3 0 が、画像データ毎に3者択一でチェックされると（ステップS 2 5）、その分類データが上記副記憶装置 1 5 内に、例えば画像ファイルとは独立した専用の分類ファイルなどとして記憶される（ステップS 2 7）。この分類データの記憶動作は、画像単位で、上記分類チェックボックス 3 0 がチェックされる毎に行われる。

図 4 は、上記絞り込み表示手段 1 9 によって主に行われる動作を示すフローチャートである。

処理が開始されると、分類チェックマークツールボックス 3 9 を表示する（図 8 ～図 1 2 参照）（ステップS 3 1）。

この分類チェックマークツールボックス 3 9 に表示されたチェックボックス 3 9 a の何れか 1 以上のカテゴリのチェック（上述したように、複数を同時にチェックすることが可能である。）あるいは何れのカテゴリにも属していないことを示すチェック、または全ての画像を示すチェックボックス 3 9 b のチェックが、必要に応じてユーザにより行われる（ステップS 3 2）。

次に、分類チェックマークツールボックス 3 9 のチェック状態を判断して（ステップS 3 3）、「ALL」のチェックボックス 3 9 b がチェックされている場合には、分類に関わらず全ての画像データを読み込む（ステップS 3 4）。

一方、上記ステップS 3 3において、何れか 1 以上のチェックボックス 3 9 a がチェックされている場合には、各画像についての分類情報が格納されている上記分類ファイル等を読み込んで（ステップS 3 5）、各画像のカテゴリが選択されたチェックボックス 3 9 a で示されるカテゴリ、またはチェックボックス 3 9 a で示される何れのカテゴリにも属していないことと一致するか否かを判断し（ステップS 3 6）、一致しない場合には上記ステップS 3 5 へ行って次の画像の分類ファイルのデータを読み込む。

上記ステップS 3 6において、画像のカテゴリが一致、または何れのカテゴリにも属していないことが一致、した場合には、その画像データの読み込みを行う（ステップS 3 7）。

このステップS 3 7において読み込まれた画像データ、または上記ステップS 3 4において読み込まれた画像データを、ブラウズモードである場合にはブラウズ領域 3 6 に、ビューモードまたはV L Bモードである場合にはサムネール領域 4 1 に、それぞれサムネール表示する（ステップS 3 8）。これにより、指定したカテゴリの画像のみ（何れのカテ

ゴリにも属さない画像を指定したときにはその画像）が絞り込んで表示されることになる。

図5は、上記比較選定手段20によって主に行われるブラウズモード時の動作を示すフローチャートである。

PC2において画像処理プログラムの実行が開始されるか、または他のモードからブラウズモードへの移行が操作されると、コレクション領域を通常表示（図9のコレクション領域38A、38Bを参照）、または縮小表示（図8のコレクション領域38を参照）する（ステップS41）。

次に、ブラウズ領域36に表示されているサムネール画像の何れかが、ユーザによるマウス12等の操作によって、必要に応じて選択される（ステップS42）。

選択された画像を、コレクション領域Aまたはコレクション領域Bの何れか指定された方の領域（コレクション領域Aとコレクション領域Bとの両方が指定された場合には両方の領域）へ登録する（ステップS43）。この登録は、仮登録というべきものであり、保存ボタン38cがクリックされた時点で初めてフォルダ15aへ画像ファイルのコピーが行われることになるが、このステップS43ではコピー対象の画像ファイルとなったことを登録するだけである。

次に、他の画像について選択を行うか否かを判断し（ステップS44）、行う場合には上記ステップS42へ戻って上述したような処理を繰り返して行う。

また、他の画像選択を行わない場合には、上記保存ボタン38cがクリックされた場合に登録フォルダの指定等の処理を行い、または他のモードへの切替操作が行われた場合にはそれに応じたモード移行を行う（ステップS45）。

図6は、上記比較選定手段20によって主に行われるビューモードまたは全画面表示のときの動作を示すフローチャートである。

ビューモードまたは全画面表示への移行が操作されると、コレクション領域を縮小表示（図10のコレクション領域38を参照）する（ステップS51）。

次に、ユーザがサムネール領域41から画像を1つドラッグアンドドロップ等により選択すると（ステップS52）、選択された単画像がビュー領域42に表示（または全画面表示）される（ステップS53）。

ここで表示された画像を登録するか否かを判断して（ステップS54）、登録する場合にはコレクション領域Aまたはコレクション領域Bの何れか指定された方へ登録処理を行

う（ステップS 5 5）。

このステップS 5 5が終了するか、または上記ステップS 5 4において登録しないと判断された場合には、サムネール領域4 1から他の画像が選択されたか否か、あるいは、次／前画像ボタン5 0の操作があったか否か、等により次の単画像を選択するか否かを判断し（ステップS 5 6）、選択する場合には上記ステップS 5 2へ戻って上述したような処理を繰り返して行う。

また、次の画像を1つ選択しない場合には、登録フォルダの指定を行うか、または他のモードへの切替を行う（ステップS 5 7）。

図7は、上記比較選定手段2 0によって主に行われるV L Bモード時の動作を示すフローチャートである。

V L Bモードへの移行が操作されると、サムネール領域4 1と、縦2分割の比較領域5 1と、コレクション領域3 8 A、3 8 Bと、を図1 1に示すように同時に表示する（ステップS 6 1）。ここでは、V L Bモードに移行したときの初期状態として、例えば縦2分割が設定されるようになっている。

その後に、ユーザが、必要に応じて、上記表示モード切替ボタン5 7により比較領域の切替操作を行う（ステップS 6 2）。この実施例1においては、切替可能な比較領域として、縦2分割（図1 1参照）、横2分割、4分割（図1 2参照）の3種類が予め用意されているが、もちろんこれらに限定されるものではない。

ステップS 6 2において比較領域の切替操作が行われた場合には、該操作に応じて、表示の変更を行う（ステップS 6 3）。なお、比較領域の切替が操作されない場合には、上記ステップS 6 2およびステップS 6 3においては特段の処理を行うことなく、そのまま後の処理に進む。

次に、サムネール領域4 1に表示されたサムネール画像が、ユーザにより必要に応じて選択される（ステップS 6 4）。

ここで選択された画像は、比較領域5 1に登録されて表示される（ステップS 6 5）。

比較領域5 1に複数の画像が表示されたところで、ユーザが画像同士を比較するが、その際には、必要に応じて、縮小ボタン4 6／拡大ボタン4 7による画像の縮小／拡大や、移動ポインタ設定ボタン4 8による画像の移動などの操作が行われ、その操作に応じて表示されている画像の処理が行われる（ステップS 6 6）。

次に、比較領域5 1に表示されている画像の何れかをコレクション領域へ登録するか否

かを判断して（ステップS 6 7）、登録しない場合には、上記ステップS 6 4へ戻って上述したような処理を繰り返して行う。

また、ステップS 6 7において登録する場合には、コレクション領域3 8 Aまたはコレクション領域3 8 Bの何れか指定された方へ登録する処理を行う（ステップS 6 8）。

その後、次の画像を選択するか否かを判断して（ステップS 6 9）、選択する場合には上記ステップS 6 4へ戻って上述したような処理を繰り返して行う。

一方、次の画像を選択しない場合には、登録フォルダの指定を行うか、または他のモードへの切替を行う（ステップS 7 0）。

なお、上述したような画像処理プログラムは、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録して、他のコンピュータにおいて読み取らせ実行させることにより、該他のコンピュータを同様に機能させることが可能となっている。

さらに、上述では、デジタルカメラと接続された汎用のP C上で、画像処理プログラムを動作させることにより、画像処理装置を構成したが、これに限るものではなく、画像処理プログラムが動作するコンピュータと同様の機能をハードウェアにより実現するような専用の画像処理装置を構成しても構わない。

このような実施例1によれば、多数の画像から幾つかの画像の選定を行う際に、画像をカテゴリに分類して、分類されたカテゴリの画像群の中から選定を行うことが可能であるために、所望の画像を簡単な操作で選定することができる。

さらに、画像をカテゴリに分類する作業を、画像処理装置として機能する画像処理プログラムが実行されているP C上において行っているために、デジタルカメラ等において予め分類がなされていない画像についても処理することが可能となり、汎用性が高い利点がある。

また、カテゴリを分類するための分類チェックボックスとして、例えば色分けしたもの等を用いることにより、各色をどのような分類に用いるかをユーザ自身が決定することができ、種々の目的に対応して使うことが可能となる。

図1 3から図2 4 Eは本発明の実施例2を示したものであり、図1 3はP Cの構成の概要を示すブロック図である。

このP Cは、C P U等なる表示制御手段、着目画像領域移動手段、一括表示設定手段を兼ねた制御装置1 1 1と、後述する表示装置1 1 6に表示される画面上の位置をポイントして操作を行うための選択手段であり選定手段たるマウス1 1 2と、文字入力を行うた

めの選択手段であり選定手段たるキーボード113と、RAM等で構成されていて上記制御装置111による作業領域となる主記憶装置114と、ハードディスクなどの読み書き可能な記録媒体により構成されていてフォルダ等を用いた階層構造のファイルシステムが構築され画像処理プログラムや画像データなどを記録する副記憶装置115と、上記画像処理プログラムによる表示画面やその他の各種情報を視覚的に表示する表示手段たる表示装置116と、を有して構成されている。

このPCには、例えば印刷装置121が接続されており、上記制御装置111の制御によって上記主記憶装置114から転送された画像データを、該印刷装置121により印刷することができるようになっている。

上記主記憶装置114には、PCの基本動作を制御するためのオペレーティングシステムや、このオペレーティングシステム上で動作する画像処理プログラムなどが実行可能にロードされるとともに、さらに画像データ等の各種データもロードされて処理されるようになっている。

上記画像処理プログラムは、上記副記憶装置115から画像データを読み込んだり、処理後の画像データを該副記憶装置115に書き込んだり、あるいは処理後の画像データを上記印刷装置121に出力したりする画像読み書き手段117と、上記副記憶装置115の所定のフォルダに格納されている画像を予め用意されている複数のカテゴリの内の何れか1つのカテゴリに分類する分類手段118と、上記複数のカテゴリの何れか1以上が指定された場合にこの分類手段118により分類された画像の内の指定されたカテゴリに属する画像のみを上記表示装置116の所定の表示領域に表示する絞り込み表示手段119と、上記副記憶装置115から上記画像読み書き手段117を介して読み込まれた2以上の画像を上記表示装置116の所定の表示領域に表示して比較し選定するための比較選定手段120と、を含んで構成されている。

上記比較選定手段120は、読み込まれた画像を拡大して後述する比較領域151（図19A～図24E参照）に表示するための拡大画像表示手段122と、この拡大画像表示手段122により比較領域151に表示されている画像を選定対象として後述するコレクション領域138A、138B（図19A～図24E参照）へ確定するための拡大画像確定手段123と、後述するサムネール領域141（図19A～図24E参照）から比較領域151へ画像を追加するときの動作を後で詳しく説明するように制御する着目画像領域移動手段であり一括表示設定手段たる表示制御手段124と、を含んで構成されている。

この画像処理プログラムが動作しているPCでは、縮小化された複数の画像（サムネイル画像）を配列して主として表示するブラウズモードと、同時に表示されるサムネイル領域141から選択した単一の画像を拡大して主として表示するビューモードと、主として2つまたは4つ程度の比較的少数の画像を互いに比較して選定を行うためのVLB（バーチャル・ライト・ボックス）モードと、を互いに双方向に移行することができるようになっていて、さらに、これらの各モードの何れから単一の画像を上記表示装置116の表示領域一杯に表示するフル画面表示に移行し、また元のモードに復帰することが可能となっている。

また、上記VLBモードは、具体的には、例えば、ほぼ同じ撮影シーンを露出を変化させて複数枚撮影したときにどの露出状態の画像を選定するかや、類似したカットが複数枚あるときにそれらの内の何れを選定するか、などの場合によく使われることのあるモードである。

さらに、上記各モードや全画面表示において、表示されている画像を複数のカテゴリの何れかに択一的に分類したり、表示されている画像（全てのカテゴリの画像を表示しても良いし、カテゴリを1以上指定して指定されたカテゴリに属する画像のみを表示しても構わない。）が所望のものである場合にコレクション領域138A、138Bに選定したりすることができるようになっている。

図14は、上記分類手段118によって主に行われる動作を示すフローチャートである。

処理が開始されると、上記画像読み書き手段117を介して副記憶装置115から画像データを読み込み（ステップS121）、ブラウズモードにおいて、ブラウズ領域にフォルダを表示するとともにサムネイル画像を表示する（ステップS122）。これらのサムネイル画像は、画像ファイルのヘッダ等にサムネイル画像が記録されている場合にはその画像を読み出して用い、サムネイル画像がない画像の場合には画像データから作成して用いるようになっている。

次に、サムネイル画像のそれぞれに、分類チェックボックスを表示する（ステップS123）。この分類チェックボックスは、択一的に選択することによりその画像が属するカテゴリを指定するためのものである。

上記ブラウズモードからビューモードに移行した場合には、サムネイル領域141にサムネイル画像を表示するとともに、表示された中から指定された画像（指定された画像が

ない場合にはサムネール領域 1 4 1 に表示されている最初の画像) をビュー領域に表示する (ステップ S 1 2 4) 。このビュー領域にも、分類チェックボックスが表示されている。

また、サムネール画像の何れかがフル画面表示をするように指定された場合には、フル画面表示を行う (ステップ S 1 2 6) 。このフル画面表示においても、分類チェックボックスが表示されている。

上記ステップ S 1 2 3 におけるブラウズモード、上記ステップ S 1 2 4 におけるビューモード、上記ステップ S 1 2 6 におけるフル画面表示、の何れかにおける分類チェックボックスが、画像データ毎に 3 者択一でチェックされると (ステップ S 1 2 5) 、その分類データが上記副記憶装置 1 1 5 内に、例えば画像ファイルとは独立した専用の分類ファイルなどとして記憶される (ステップ S 1 2 7) 。この分類データの記憶動作は、画像単位で、上記分類チェックボックスがチェックされる毎に行われる。

図 1 5 は、上記絞り込み表示手段 1 1 9 によって主に行われる動作を示すフローチャートである。

処理が開始されると、分類チェックマークツールボックスを表示する (ステップ S 1 3 1) 。この分類チェックマークツールボックスは、ブラウズ領域に表示する画像のカテゴリを指定するためのものであり、上記図 1 4 で説明した分類チェックボックスとは異なって、複数を同時にチェックすることが可能となっている。分類チェックマークツールボックスには、カテゴリを各示すために複数設けられた第 1 のチェックボックスと、何れのカテゴリにも属していないことを示す第 2 のチェックボックスと、カテゴリによらない全ての画像 (ALL) を示す第 3 のチェックボックスと、が含まれている。

この分類チェックマークツールボックスに表示された第 1 または第 2 のチェックボックスの何れか 1 以上のチェック、または全ての画像を示す第 3 のチェックボックスのチェックが、必要に応じてユーザにより行われる (ステップ S 1 3 2) 。

次に、分類チェックマークツールボックスのチェック状態を判断して (ステップ S 1 3 3) 、 「ALL」 を示す第 3 のチェックボックスがチェックされている場合には、分類に関わらず全ての画像データを読み込む (ステップ S 1 3 4) 。

一方、上記ステップ S 1 3 3 において、第 1 または第 2 のチェックボックスの何れか 1 以上がチェックされている場合には、各画像についての分類情報が格納されている上記分類ファイル等を読み込んで (ステップ S 1 3 5) 、各画像のカテゴリが、選択されたチェ

ックボックスで示されるカテゴリ、または何れのカテゴリにも属さないこと、と一致するか否かを判断し（ステップS 1 3 6）、一致しない場合には上記ステップS 1 3 5へ行って次の画像の分類ファイルのデータを読み込む。

上記ステップS 1 3 6において、画像のカテゴリが一致、または何れのカテゴリにも属していないことが一致、した場合には、その画像データの読み込みを行う（ステップS 1 3 7）。

このステップS 1 3 7において読み込まれた画像データ、または上記ステップS 1 3 4において読み込まれた画像データを、ブラウザモードである場合にはブラウザ領域に、ビューモードまたはVLBモードである場合にはサムネール領域1 4 1に、それぞれサムネール表示する（ステップS 1 3 8）。これにより、指定したカテゴリの画像のみ（何れのカテゴリにも属さない画像を指定したときにはその画像）が絞り込んで表示されることになる。

図1 6は、上記比較選定手段1 2 0によって主に行われるブラウザモード時の動作を示すフローチャートである。

PCにおいて画像処理プログラムの実行が開始されるか、または他のモードからブラウザモードへの移行が操作されると、コレクション領域1 3 8 A、1 3 8 Bを通常表示または縮小表示する（ステップS 1 4 1）。

次に、ブラウザ領域に表示されているサムネール画像の何れかが、ユーザによるマウス1 1 2等の操作によって、必要に応じて選択される（ステップS 1 4 2）。

選択された画像を、コレクション領域1 3 8 Aまたはコレクション領域1 3 8 Bの何れか指定された方の領域へ登録する（ステップS 1 4 3）。この登録は、仮登録というべきものであり、保存ボタンがクリックされた時点で初めて選定画像格納用のフォルダへ画像ファイルのコピーが行われることになるが、このステップS 1 4 3ではコピー対象の画像ファイルとなったことを登録するだけである。

次に、他の画像について選択を行うか否かを判断し（ステップS 1 4 4）、行う場合には上記ステップS 1 4 2へ戻って上述したような処理を繰り返して行う。

また、他の画像選択を行わない場合には、上記保存ボタンがクリックされた場合に登録フォルダの指定等の処理を行い、または他のモードへの切替操作が行われた場合にはそれに応じたモード移行を行う（ステップS 1 4 5）。

図1 7は、上記比較選定手段1 2 0によって主に行われるビューモードまたは全画面表

示のときの動作を示すフローチャートである。

ビューモードまたは全画面表示への移行が操作されると、コレクション領域 1 3 8 A、1 3 8 B を縮小表示する（ステップ S 1 5 1）。

次に、ユーザがサムネール領域 1 4 1 から画像を 1 つドラッグアンドドロップ等により選択すると（ステップ S 1 5 2）、選択された単画像がビュー領域に表示（または全画面表示）される（ステップ S 1 5 3）。

ここで表示された画像を登録するか否かを判断して（ステップ S 1 5 4）、登録する場合にはコレクション領域 1 3 8 A またはコレクション領域 1 3 8 B の何れか指定された方へ登録処理を行う（ステップ S 1 5 5）。

このステップ S 1 5 5 が終了するか、または上記ステップ S 1 5 4 において登録しないと判断された場合には、次の単画像を選択するか否かを判断し（ステップ S 1 5 6）、選択する場合には上記ステップ S 1 5 2 へ戻って上述したような処理を繰り返して行う。

また、次の画像を 1 つ選択しない場合には、登録フォルダの指定を行うか、または他のモードへの切替を行う（ステップ S 1 5 7）。

図 1 8 は、上記比較選定手段 1 2 0 によって主に行われる V L B モード時の動作を示すフローチャートである。

V L B モードへの移行が操作されると、第 1 表示領域たるサムネール領域 1 4 1 と、縦 2 分割の表示が行われている第 2 表示領域たる比較領域 1 5 1 と、第 3 表示領域たるコレクション領域 1 3 8 A、1 3 8 B と、を図 1 9 A ～図 2 4 E に示すように同時に表示する（ステップ S 1 6 1）。ここでは、V L B モードに移行したときの初期状態として、例えば縦 2 分割が設定されるようになっている。

その後に、ユーザが、必要に応じて、表示モード切替ボタンを操作することにより第 2 表示領域たる比較領域 1 5 1 の切替操作を行う（ステップ S 1 6 2）。この実施例 2 においては、切替可能な比較領域 1 5 1 として、縦 2 分割（図 2 3 A ～図 2 3 E 参照）、横 2 分割、4 分割（図 2 4 A ～図 2 4 E 参照）の 3 種類が予め用意されているが、もちろんこれらに限定されるものではない。

ステップ S 1 6 2 において比較領域 1 5 1 の切替操作が行われた場合には、上記表示制御手段 1 2 4 が、該操作に応じた表示の変更を行う（ステップ S 1 6 3）。なお、比較領域 1 5 1 の切替が操作されない場合には、上記ステップ S 1 6 2 およびステップ S 1 6 3 においては特段の処理を行うことなくそのまま後の処理に進む。

次に、サムネール領域 1 4 1 に表示されたサムネール画像が、ユーザによるマウス 1 1 2 等を用いたドラッグアンドドロップ操作、または画像追加ボタン 1 5 6（図 2 3 A～図 2 3 E、図 2 4 A～図 2 4 E 参照）の操作などにより、必要に応じて選択される（ステップ S 1 6 4）。

ここで、後述する選択で追加チェックボックスがオンになっているときには、このステップ S 1 6 4 のドラッグアンドドロップ操作または画像追加ボタン 1 5 6 の操作による選択に加えて、サムネール領域 1 4 1 に表示されたサムネール画像をシングルクリックする操作によっても比較領域 1 5 1 への選択が自動的に行われるようになっている（ステップ S 1 7 1）。

ステップ S 1 6 4 またはステップ S 1 7 1 で選択された画像は、比較領域 1 5 1 に登録されて、上記拡大画像表示手段 1 2 2 によって該比較領域 1 5 1 に表示される（ステップ S 1 6 5）。

ここで、後述する一度に追加チェックボックスがオンになっているときには、上記表示制御手段 1 2 4 の制御により、選択された画像を基準として、所定の順序列に従ったその他の画像も自動的に登録されるようになっている（ステップ S 1 7 2）。

なお、この自動的な登録を行う際に、比較領域 1 5 1 に既に表示されている画像に、後述する画鋐ボタン 1 5 5（図 1 9 A～図 1 9 E 等参照）の操作によって表示保持手段たる画鋐マーク 1 5 5 a が表示されている場合には、その画像については入れ替えを行うことなくキープするようになっている。

こうして上記ステップ S 1 6 5、またはステップ S 1 6 5 およびステップ S 1 7 2（あるいはさらにステップ S 1 7 3）により比較領域 1 5 1 に複数の画像が表示されたところで、ユーザが画像同士を比較するが、その際には、必要に応じて、縮小ボタン／拡大ボタンによる画像の縮小／拡大や、移動ポイント設定ボタンで設定された移動ポイントによる画像の移動などの操作が行われ、その操作に応じて表示されている画像の処理が行われる（ステップ S 1 6 6）。

ユーザが画像同士をこのように比較している最中に、必要に応じて、上述したような画鋐ボタン 1 5 5 を用いた画像の保持が行われる（ステップ S 1 7 3）。

次に、比較領域 1 5 1 に表示されている画像の何れかをコレクション領域 1 3 8 A またはコレクション領域 1 3 8 B へ登録するか否かを判断して（ステップ S 1 6 7）、登録しない場合には、上記ステップ S 1 6 4 へ戻って上述したような処理を繰り返して行う。

また、ステップS 1 6 7において登録する場合には、上記拡大画像確定手段1 2 3が、コレクション領域1 3 8 Aまたはコレクション領域1 3 8 Bの何れか指定された方へ登録する処理を行う（ステップS 1 6 8）。

その後、次の画像を選択するか否かを判断して（ステップS 1 6 9）、選択する場合には上記ステップS 1 6 4へ戻って上述したような処理を繰り返して行う。

一方、次の画像を選択しない場合には、登録フォルダの指定を行うか、または他のモードへの切替を行う（ステップS 1 7 0）。

図1 9 A～図1 9 Eは、VL Bモードにおいて、一度に追加チェックボックスがオフ、選択で追加チェックボックスがオンとなっているときの、サムネール領域1 4 1から比較領域1 5 1への追加動作を示す図である。

VL Bモードにおいては、図示のように、比較領域1 5 1と、サムネール領域1 4 1と、コレクション領域1 3 8 Aおよびコレクション領域1 3 8 Bと、がウィンドウ1 3 1内に表示されている。

比較領域1 5 1には、4つの画像表示領域1 5 1 a, 1 5 1 b, 1 5 1 c, 1 5 1 dが左上、右上、左下、右下の順に2×2で配列されており、これらの画像表示領域1 5 1 a～1 5 1 dは、1 5 1 a→1 5 1 b→1 5 1 c→1 5 1 d→1 5 1 aのような循環的な順序（第2順序）をもった領域となっている。上記サムネール領域1 4 1から画像が選択されると、選択された画像が、これらの画像表示領域1 5 1 a～1 5 1 dに表示されるようになっている。さらに、この比較領域1 5 1の下部には、画像比較領域1 5 1に表示されている画像の内のアクティブになっている画像が入れ替えされないように仮止めしておくための表示保持手段たる画鋐ボタン1 5 5が表示されている。

また、上記サムネール領域1 4 1には、所定のフォルダに格納された複数の画像のサムネール画像が、所定のソート順（第1順序）に従って、例えば8つ表示されるようになっている。

このVL Bモードにおいては、詳細は図示しないが、選択で追加チェックボックスと一度に追加チェックボックスとがさらに操作可能に表示されるようになっている。後述するように、サムネール領域1 4 1から比較領域1 5 1へ画像を追加する際には、通常は、該サムネール領域1 4 1に表示されているサムネール画像を比較領域1 5 1へドラッグアンドドロップすることにより行われるようになっている。これに対して、上記選択で追加チェックボックスは、サムネール領域1 4 1に表示されているサムネール画像をマウス1 1

2でシングルクリックするなどの選択操作を行うだけで、追加されるようにするためのチェックボックスである。また、上記一度に追加チェックボックスは、上記サムネール領域141に表示されているサムネール画像を1つドラッグアンドドロップ（または、上記選択で追加チェックボックスがチェックされている場合にはサムネール画像をシングルクリックにより選択、あるいは後述する画像追加ボタン156を操作）するだけで、該サムネール領域141に表示されている順序列に従って複数の画像を一括して比較領域151へ追加することができるようにするためのチェックボックスである。

VLBモードに移行したときに、図19Aに示すような初期状態、つまり比較領域151には画像が表示されておらず、サムネール領域141には所定のソート順に従った第1番目の画像から第8番目の画像までが表示されているものとする。なお、コレクション領域138A、138Bは、他のモードにおいて選定された画像が既に登録されていても構わないし、まだ登録が一切なされていない状態であっても構わない。この初期状態では、複数の画像表示領域151a～151dの内の、第1の画像表示領域151aが着目画像表示領域としてアクティブになるように設定されていて、例えば赤枠で画像を囲むなどにより、アクティブであることを視覚的に示すようになっている。

このような初期状態でマウス112等を操作することにより、図19Bに示すように、サムネール領域141に表示されている複数の画像の内の第1番目の画像を選択手段であり選定手段たるポインタ161によりポイントしてシングルクリックしたものとする。

すると、該図19Bに示すように、アクティブとなっている第1の画像表示領域151aに該第1番目の画像が表示される。このときには、他の画像表示領域151b～151dには画像は表示されていない。さらに、比較領域151に表示されている第1番目の画像に対応するサムネール領域141の第1番目のサムネール画像が、例えばハイライト表示されて、比較領域151に現在表示されている画像であることを示すようになっている。

続いて、図19Cに示すように、ポインタ161の位置を移動させて、サムネール領域141に表示されている第2番目の画像をポイントしてシングルクリックしたものとする。

すると、該図19Cに示すように、依然としてアクティブとなっている第1の画像表示領域151aに該第2番目の画像が上書きして表示される。このときにも、他の画像表示領域151b～151dには画像は表示されていない。また、サムネール領域141では

、第1番目のサムネール画像に代えて、第2番目のサムネール画像が例えばハイライト表示される。

ここで、図19Dに示すように、ポインタ161の位置を移動させて、画鋏ボタン155をポイントしてシングルクリックしたものとする。

すると、アクティブとなっている第1の画像表示領域151aの第2番目の画像に画鋏マーク155aが表示されて該第1の画像表示領域151aには他の画像が表示されないようにホールドされ、アクティブな着目画像表示領域が第2の画像表示領域151bに自動的に移動する。第1の画像表示領域151aにおける第2番目の画像の表示は、上記画鋏マーク155aが解除されるまでホールドされることになる。

次に、図19Eに示すように、ポインタ161の位置を移動させて、サムネール領域141に表示されている第3番目の画像をポイントしてシングルクリックしたものとする。

すると、アクティブとなっている第2の画像表示領域151bに第3番目の画像が表示される。このときには、第1の画像表示領域151aには第2番目の画像がそのまま表示されていて、他の画像表示領域151c、151dには画像は表示されていない。さらに、サムネール領域141の第2番目のサムネール画像が例えばハイライト表示されたままであるとともに、新たに、第3番目のサムネール画像もハイライト表示される。

図20A～図20Eは、VLBモードにおいて、一度に追加チェックボックスがオン、選択で追加チェックボックスがオンとなっているときの、サムネール領域141から比較領域151への追加動作を示す図である。

まず、図20Aに示す初期状態は、上記図19Aに示した初期状態と同様である。

このような初期状態でサムネール領域141に表示されている第1番目の画像をポイントしてシングルクリックすると、図20Bに示すように、アクティブとなっている第1の画像表示領域151aに該第1番目の画像が表示されるとともに、第2の画像表示領域151bに第2番目の画像が、第3の画像表示領域151cに第3番目の画像が、第4の画像表示領域151dに第4番目の画像が、それぞれ表示される。

こうして、一度に追加チェックボックスがオンになっている場合には、サムネール領域141の画像を1つシングルクリックするだけで、それに続く画像が、比較領域151の各画像表示領域151a～151dをそれぞれ埋めるように、自動的に表示されるようになっている。

また、このときには、サムネール領域141の第1番目から第4番目までのサムネール

画像が、例えばハイライト表示されて、比較領域 1 5 1 に現在表示されている画像であることを示すようになっている。

次に、図 2 0 C に示すように、ポインタ 1 6 1 の位置を移動させて、サムネール領域 1 4 1 に表示されている第 5 番目の画像をポイントしてシングルクリックしたものとする。

すると、該図 2 0 C に示すように、依然としてアクティブとなっている第 1 の画像表示領域 1 5 1 a に該第 5 番目の画像が上書きして表示されるとともに、第 2 の画像表示領域 1 5 1 b に第 6 番目の画像が、第 3 の画像表示領域 1 5 1 c に第 7 番目の画像が、第 4 の画像表示領域 1 5 1 d に第 8 番目の画像が、それぞれ上書きして表示される。

このときには、サムネール領域 1 4 1 の第 5 番目から第 8 番目までのサムネール画像が、例えばハイライト表示されて、比較領域 1 5 1 に現在表示されている画像であることを示している。

ここで、図 2 0 D に示すように、ポインタ 1 6 1 の位置を移動させて、画鋏ボタン 1 5 5 をポイントしてシングルクリックしたものとする。

すると、アクティブとなっている第 1 の画像表示領域 1 5 1 a の第 5 番目の画像に画鋏マーク 1 5 5 a が表示されてホールドされ、アクティブな着目画像表示領域が第 2 の画像表示領域 1 5 1 b に自動的に移動する。

次に、図 2 0 E に示すように、ポインタ 1 6 1 の位置を移動させて、サムネール領域 1 4 1 に表示されている複数のサムネール画像をスクロール等させてから、該サムネール領域 1 4 1 の第 9 番目の画像をポイントしてシングルクリックしたものとする。

すると、アクティブとなっている第 2 の画像表示領域 1 5 1 b に第 9 番目の画像が上書きして表示されるとともに、第 3 の画像表示領域 1 5 1 c に第 1 0 番目の画像が、第 4 の画像表示領域 1 5 1 d に第 1 1 番目の画像が、それぞれ上書きして表示される。このときには、第 1 の画像表示領域 1 5 1 a におけるホールドされた第 5 番目の画像は、そのまま変更されることなく表示され続ける。従って、サムネール領域 1 4 1 の第 5 番目、第 9 番目、第 1 0 番目、第 1 1 番目の各サムネール画像が、例えばハイライト表示される。

次に、選択で追加チェックボックスがオフとなっているときの動作について、図 2 1 A ～図 2 1 D と図 2 2 A ～図 2 2 D を参照して説明する。選択で追加チェックボックスがオンとなっているときには、上記図 1 9 A ～図 1 9 E と図 2 0 A ～図 2 0 E を参照して説明したように、サムネール領域 1 4 1 に表示されているサムネール画像をシングルクリックすることにより、比較領域 1 5 1 への画像の追加が行われたが、選択で追加チェックボッ

クスがオフとなっているときには、サムネール領域141に表示されているサムネール画像を比較領域151へドラッグアンドドロップすることにより、比較領域151への画像の追加を行うようになっている。

なお、選択で追加チェックボックスがオフとなっているときであっても、サムネール領域141に表示されているサムネール画像をダブルクリックすることにより、選択で追加チェックボックスがオンとなっているときにサムネール画像をシングルクリックしたのと、同様の動作を行うようになっている。

図21A～図21Dは、VLBモードにおいて、一度に追加チェックボックスがオフ、選択で追加チェックボックスがオフとなっているときの、サムネール領域141から比較領域151への追加動作を示す図である。

図21Aに示す初期状態は、上記図19Aに示したものと同様である。

このような初期状態でサムネール領域141に表示されている第1番目の画像をドラッグして比較領域151の第1の画像表示領域151aでドロップすると、図21Bに示すように、アクティブとなっている第1の画像表示領域151aに該第1番目の画像が表示される。この図21A～図21Dに示す例では一度に追加チェックボックスはオフであるために、他の画像表示領域151b～151dには画像は表示されない。

次に、サムネール領域141に表示されている第2番目の画像をドラッグして比較領域151の第1の画像表示領域151aでドロップすると、図21Cに示すように、アクティブとなっている第1の画像表示領域151aに該第2番目の画像が上書きして表示される。

第1の画像表示領域151aに該第2番目の画像を残したまま、別の画像を比較領域151に表示したい場合、例えば第3番目の画像を表示したい場合には、サムネール領域141に表示されている該第3番目の画像をドラッグして比較領域151の第2の画像表示領域151bでドロップすると、図21Dに示すように、第2の画像表示領域151bに該第3番目の画像が表示される。このときには、アクティブとなっているのは第1の画像表示領域151aのままであり、アクティブな着目画像表示領域は第2の画像表示領域151bに移行していない。アクティブな着目画像表示領域を移行したい場合には、別途に移行の操作を行う必要がある。

図22A～図22Dは、VLBモードにおいて、一度に追加チェックボックスがオン、選択で追加チェックボックスがオフとなっているときの、サムネール領域141から比較

領域 1 5 1 への追加動作を示す図である。

図 2 2 A に示す初期状態は、上記図 2 1 A に示したものと同様である。

このような初期状態でサムネール領域 1 4 1 に表示されている第 1 番目の画像をドラッグして比較領域 1 5 1 の第 1 の画像表示領域 1 5 1 a でドロップすると、図 2 2 B に示すように、アクティブとなっている第 1 の画像表示領域 1 5 1 a に該第 1 番目の画像が表示されるとともに、一度に追加チェックボックスがオンであるために、第 2 の画像表示領域 1 5 1 b に第 2 番目の画像が、第 3 の画像表示領域 1 5 1 c に第 3 番目の画像が、第 4 の画像表示領域 1 5 1 d に第 4 番目の画像が、それぞれ表示される。

次に、サムネール領域 1 4 1 に表示されている第 5 番目の画像をドラッグして比較領域 1 5 1 の第 1 の画像表示領域 1 5 1 a でドロップすると、図 2 2 C に示すように、アクティブとなっている第 1 の画像表示領域 1 5 1 a に該第 5 番目の画像が上書きして表示されるとともに、第 2 の画像表示領域 1 5 1 b に第 6 番目の画像が、第 3 の画像表示領域 1 5 1 c に第 7 番目の画像が、第 4 の画像表示領域 1 5 1 d に第 8 番目の画像が、それぞれ上書きして表示される。

第 1 の画像表示領域 1 5 1 a に該第 5 番目の画像を残したまま、別の画像を他の画像表示領域に表示したい場合、例えば第 9 番目以降の画像を表示したい場合には、サムネール領域 1 4 1 に表示されている該第 9 番目の画像をドラッグして比較領域 1 5 1 の第 2 の画像表示領域 1 5 1 b でドロップすると、図 2 2 D に示すように、第 2 の画像表示領域 1 5 1 b に該第 9 番目の画像が、第 3 の画像表示領域 1 5 1 c に第 10 番目の画像が、第 4 の画像表示領域 1 5 1 d に第 11 番目の画像が、それぞれ上書きして表示される。

上記図 1 9 A ～図 2 2 D においては図示を省略していたが、図 2 3 A ～図 2 3 E、図 2 4 A ～図 2 4 E に示すように、比較領域 1 5 1 には、画像追加ボタン 1 5 6 が、例えば上記画鋏ボタン 1 5 5 の右側に表示されるようになっている。図 2 3 A ～図 2 3 E、図 2 4 A ～図 2 4 E は、この画像追加ボタン 1 5 6 を用いて比較領域 1 5 1 に画像の追加を行う場合を示している。

図 2 3 A ～図 2 3 E は、VLB モードにおいて、一度に追加チェックボックスがオフとなっているときに、画像追加ボタン 1 5 6 によって行われるサムネール領域 1 4 1 から比較領域 1 5 1 への追加動作を示す図である。

図 2 3 A に示す初期状態は、上記図 1 9 A に示したものとほぼ同様であるが、現在のフォーカス（ここにフォーカスは、比較領域 1 5 1 に次に追加される対象となっていること

を示している。)がサムネール領域141の第1番目の画像にあることが枠や矢印マーク等で表示されている。このフォーカス位置は、例えば、ポインタ161により画像追加ボタン156をポイントすることにより自動的に表示されて、その表示状態が所定時間継続するようになっている。

このような第1番目の画像にフォーカスがある状態で画像追加ボタン156をシングルクリックすると、図23Bに示すように、アクティブとなっている第1の画像表示領域151aに該第1番目の画像が表示されるとともに、フォーカス位置が自動的にサムネール領域141の第2の画像に移動する。

この状態で、さらに画像追加ボタン156をシングルクリックすると、図23Cに示すように、アクティブとなっている第1の画像表示領域151aに第2番目の画像が上書きして表示されるとともに、フォーカス位置が自動的にサムネール領域141の第3の画像に移動する。

ここで、図23Dに示すように、ポインタ161の位置を移動させて、画鋏ボタン155をポイントしてシングルクリックしたものとする。

すると、アクティブとなっている第1の画像表示領域151aの第2番目の画像に画鋏マーク155aが表示されてホールドされ、アクティブな着目画像表示領域が第2の画像表示領域151bに自動的に移動する。

この状態からポインタ161の位置を再び移動させて、画像追加ボタン156をポイントしてシングルクリックすると、図23Eに示すように、アクティブとなっている第2の画像表示領域151bに第3番目の画像が表示されて、フォーカス位置が自動的にサムネール領域141の第4の画像に移動する。

図24A～図24Eは、VLBモードにおいて、一度に追加チェックボックスがオンになっているときに、画像追加ボタン156によって行われるサムネール領域141から比較領域151への追加動作を示す図である。

図24Aに示す初期状態は、上記図23Aに示したものと同様である。

このような第1番目の画像にフォーカスがある状態で画像追加ボタン156をシングルクリックすると、図24Bに示すように、第1の画像表示領域151aに該第1番目の画像が表示されるとともに、第2の画像表示領域151bに第2番目の画像が、第3の画像表示領域151cに第3番目の画像が、第4の画像表示領域151dに第4番目の画像が、それぞれ表示され、さらに、フォーカス位置が自動的にサムネール領域141の第5の

画像に移動する。

この状態で、さらに画像追加ボタン 1 5 6 をシングルクリックすると、図 2 4 C に示すように、第 1 の画像表示領域 1 5 1 a に第 5 番目の画像が上書きして表示されるとともに、第 2 の画像表示領域 1 5 1 b に第 6 番目の画像が、第 3 の画像表示領域 1 5 1 c に第 7 番目の画像が、第 4 の画像表示領域 1 5 1 d に第 8 番目の画像が、それぞれ上書きして表示され、さらに、フォーカス位置が自動的にサムネール領域 1 4 1 の第 9 の画像に移動する。

ここで、図 2 4 D に示すように、ポインタ 1 6 1 の位置を移動させて、画鋏ボタン 1 5 5 をポイントしてシングルクリックしたものとする。

すると、アクティブとなっている第 1 の画像表示領域 1 5 1 a の第 5 番目の画像に画鋏マーク 1 5 5 a が表示されてホールドされ、アクティブな着目画像表示領域が第 2 の画像表示領域 1 5 1 b に自動的に移動する。

この状態からポインタ 1 6 1 の位置を再び移動させて、画像追加ボタン 1 5 6 をポイントしてシングルクリックすると、図 2 4 E に示すように、アクティブとなっている第 2 の画像表示領域 1 5 1 b に第 9 番目の画像が上書きして表示されるとともに、第 3 の画像表示領域 1 5 1 c に第 1 0 番目の画像が、第 4 の画像表示領域 1 5 1 d に第 1 1 番目の画像が、それぞれ上書きして表示され、さらに、フォーカス位置が自動的にサムネール領域 1 4 1 の第 1 2 の画像に移動する。

なお、上述では主にマウス 1 1 2 の操作により画像を選択したり選定したりする動作を説明したが、キーボード 1 1 3 の操作や、その他のデバイスによる操作によっても、同様に画像を選択したり選定したりすることが可能である。

また、上述したような画像処理プログラムは、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録して、他のコンピュータにおいて読み取らせ実行させることにより、該他のコンピュータを同様に機能させることが可能となっている。

さらに、上述では、デジタルカメラと接続された汎用の P C 上で、画像処理プログラムを動作させることにより、画像処理装置を構成したが、これに限るものではなく、画像処理プログラムが動作するコンピュータと同様の機能をハードウェアにより実現するような専用の画像処理装置を構成しても構わない。

このような実施例 2 によれば、複数の画像の中から幾つかの画像を効率良く比較して所望の画像を選定することが可能となる。

このとき、一度に追加チェックボックスをオンにすると、一の画像を選択するだけで複数の画像が一括して比較領域に追加されるために、効率良く画像の追加を行うことが可能となる。

また、一の画像を選択する際に、サムネール画像をシングルクリックするか、サムネール画像を比較領域へドラッグアンドドロップするか、画像追加ボタンを操作するかを選択することができるために、最も操作し易いものを選ぶことができ、ユーザインターフェースの柔軟性が高まる。

図25から図33Dは本発明の実施例3を示したものであり、図25はPCの構成の概要を示すブロック図である。

このPCは、CPU等なる制御装置211と、後述する表示装置216に表示される画面上の位置をポイントして操作を行うためのマウス212と、文字入力を行うためのキーボード213と、RAM等で構成されていて上記制御装置211による作業領域となる主記憶装置214と、ハードディスクなどの読み書き可能な記録媒体により構成されていてフォルダ等を用いた階層構造のファイルシステムが構築され画像処理プログラムや画像データなどを記録する副記憶装置215と、上記画像処理プログラムによる表示画面やその他の各種情報を視覚的に表示する表示装置216と、を有して構成されている。

このPCには、例えば印刷装置221が接続されており、上記制御装置211の制御によって上記主記憶装置214から転送された画像データを、該印刷装置221により印刷することができるようになっている。

上記主記憶装置214には、PCの基本動作を制御するためのオペレーティングシステムや、このオペレーティングシステム上で動作する画像処理プログラムなどが実行可能にロードされるとともに、さらに画像データ等の各種データもロードされて処理されるようになっている。

上記画像処理プログラムは、上記副記憶装置215から画像データを読み込んだり、処理後の画像データを該副記憶装置215に書き込んだり、あるいは処理後の画像データを上記印刷装置221に出力したりする画像読み書き手段217と、上記副記憶装置215の所定のフォルダに格納されている画像を予め用意されている複数のカテゴリの内の何れか1つのカテゴリに分類する分類手段218と、上記複数のカテゴリの何れか1以上が指定された場合にこの分類手段218により分類された画像の内の指定されたカテゴリに属する画像のみを上記表示装置216の所定の表示領域に表示する絞り込み表示手段219

と、上記副記憶装置 2 1 5 から上記画像読み書き手段 2 1 7 を介して読み込まれた 2 以上の画像を上記表示装置 2 1 6 の所定の表示領域に表示して比較し選定するための表示制御手段、画像処理手段、表示倍率変更手段、表示画像移動手段を兼ねた比較選定手段 2 2 0 と、を含んで構成されている。

上記比較選定手段 2 2 0 は、比較を行うために複数の画像を読み込んで上記表示装置 2 1 6 に表示させ、必要に応じて主要被写体の表示サイズがほぼ同等となるようにし、さらに拡大／縮小や移動などの操作が行われたときに比較対象として表示されている複数の画像が連動するように処理する比較用画像サイズ調整手段であり連動手段たる比較表示手段 2 2 5 を含んで構成されている。

この画像処理プログラムが動作している P C では、縮小化された複数の画像（サムネール画像）を配列して主として表示するブラウズモードと、同時に表示されるサムネール領域 2 4 1（図 3 1 A～図 3 3 D 参照）から選択した単一の画像を拡大して主として表示するビューモードと、主として 2 つまたは 4 つ程度の比較的少数の画像を互いに比較して選定を行うための V L B（バーチャル・ライト・ボックス）モードと、を互いに双方向に移行することができるようになっていて、さらに、これらの各モードの何れから単一の画像を上記表示装置 2 1 6 の表示領域一杯に表示するフル画面表示に移行し、また元のモードに復帰することが可能となっている。

また、上記 V L B モードは、具体的には、例えば、ほぼ同じ撮影シーンを露出を変化させて複数枚撮影したときにどの露出状態の画像を選定するかや、類似したカットが複数枚あるときにそれらの内の何れを選定するか、などの場合によく使われることのあるモードである。

さらに、上記各モードや全画面表示において、表示されている画像を複数のカテゴリの何れかに択一的に分類したり、表示されている画像（全てのカテゴリの画像を表示しても良いし、カテゴリを 1 以上指定して指定されたカテゴリに属する画像のみを表示しても構わない。）が所望のものである場合に後述するコレクション領域 2 3 8 A、2 3 8 B（図 3 1 A～図 3 3 D 参照）に選定したりすることができるようになっている。

図 2 6 は、上記分類手段 2 1 8 によって主に行われる動作を示すフローチャートである。

処理が開始されると、上記画像読み書き手段 2 1 7 を介して副記憶装置 2 1 5 から画像データを読み込み（ステップ S 2 2 1）、ブラウズモードにおいて、ブラウズ領域にフォ

ルダを表示するとともにサムネール画像を表示する（ステップS 2 2 2）。これらのサムネール画像は、画像ファイルのヘッダ等にサムネール画像が記録されている場合にはその画像を読み出して用い、サムネール画像がない画像の場合には画像データから作成して用いるようになっている。

次に、サムネール画像のそれぞれに、分類チェックボックスを表示する（ステップS 2 2 3）。この分類チェックボックスは、択一的に選択することによりその画像が属するカテゴリを指定するためのものである。

上記ブラウズモードからビューモードに移行した場合には、サムネール領域2 4 1にサムネール画像を表示するとともに、表示された中から指定された画像（指定された画像がない場合にはサムネール領域2 4 1に表示されている最初の画像）をビュー領域に表示する（ステップS 2 2 4）。このビュー領域にも、分類チェックボックスが表示されている。

また、サムネール画像の何れかがフル画面表示をするように指定された場合には、フル画面表示を行う（ステップS 2 2 6）。このフル画面表示においても、分類チェックボックスが表示されている。

上記ステップS 2 2 3におけるブラウズモード、上記ステップS 2 2 4におけるビューモード、上記ステップS 2 2 6におけるフル画面表示、の何れかにおける分類チェックボックスが、画像データ毎に3者択一でチェックされると（ステップS 2 2 5）、その分類データが上記副記憶装置2 1 5内に、例えば画像ファイルとは独立した専用の分類ファイルなどとして記憶される（ステップS 2 2 7）。この分類データの記憶動作は、画像単位で、上記分類チェックボックスがチェックされる毎に行われる。

図2 7は、上記絞り込み表示手段2 1 9によって主に行われる動作を示すフローチャートである。

処理が開始されると、分類チェックマークツールボックスを表示する（ステップS 2 3 1）。この分類チェックマークツールボックスは、ブラウズ領域に表示する画像のカテゴリを指定するためのものであり、上記図2 6で説明した分類チェックボックスとは異なっており、複数を同時にチェックすることが可能となっている。分類チェックマークツールボックスには、カテゴリを各示すために複数設けられた第1のチェックボックスと、何れのカテゴリにも属していないことを示す第2のチェックボックスと、カテゴリによらない全ての画像（ALL）を示す第3のチェックボックスと、が含まれている。

この分類チェックマークツールボックスに表示された第1または第2のチェックボックスの何れか1以上のチェック、または全ての画像を示す第3のチェックボックスのチェックが、必要に応じてユーザにより行われる（ステップS 2 3 2）。

次に、分類チェックマークツールボックスのチェック状態を判断して（ステップS 2 3 3）、「ALL」を示す第3のチェックボックスがチェックされている場合には、分類に関わらず全ての画像データを読み込む（ステップS 2 3 4）。

一方、上記ステップS 2 3 3において、第1または第2のチェックボックスの何れか1以上がチェックされている場合には、各画像についての分類情報が格納されている上記分類ファイル等を読み込んで（ステップS 2 3 5）、各画像のカテゴリが、選択されたチェックボックスで示されるカテゴリ、または何れのカテゴリにも属さないこと、と一致するか否かを判断し（ステップS 2 3 6）、一致しない場合には上記ステップS 2 3 5へ行って次の画像の分類ファイルのデータを読み込む。

上記ステップS 2 3 6において、画像のカテゴリが一致、または何れのカテゴリにも属していないことが一致、した場合には、その画像データの読み込みを行う（ステップS 2 3 7）。

このステップS 2 3 7において読み込まれた画像データ、または上記ステップS 2 3 4において読み込まれた画像データを、ブラウザモードである場合にはブラウザ領域に、ビューモードまたはVLBモードである場合にはサムネール領域2 4 1に、それぞれサムネール表示する（ステップS 2 3 8）。これにより、指定したカテゴリの画像のみ（何れのカテゴリにも属さない画像を指定したときにはその画像）が絞り込んで表示されることになる。

図2 8は、上記比較選定手段2 2 0によって主に行われるブラウザモード時の動作を示すフローチャートである。

PCにおいて画像処理プログラムの実行が開始されるか、または他のモードからブラウザモードへの移行が操作されると、コレクション領域2 3 8 A、2 3 8 Bを通常表示または縮小表示する（ステップS 2 4 1）。

次に、ブラウザ領域に表示されているサムネール画像の何れかが、ユーザによるマウス2 1 2等の操作によって、必要に応じて選択される（ステップS 2 4 2）。

選択された画像を、コレクション領域2 3 8 Aまたはコレクション領域2 3 8 Bの何れか指定された方の領域へ登録する（ステップS 2 4 3）。この登録は、仮登録というべき

ものであり、保存ボタンがクリックされた時点で初めて選定画像格納用のフォルダへ画像ファイルのコピーが行われることになるが、このステップS 2 4 3ではコピー対象の画像ファイルとなったことを登録するだけである。

次に、他の画像について選択を行うか否かを判断し（ステップS 2 4 4）、行う場合には上記ステップS 2 4 2へ戻って上述したような処理を繰り返して行う。

また、他の画像選択を行わない場合には、上記保存ボタンがクリックされた場合に登録フォルダの指定等の処理を行い、または他のモードへの切替操作が行われた場合にはそれに応じたモード移行を行う（ステップS 2 4 5）。

図29は、上記比較選定手段220によって主に行われるビューモードまたは全画面表示のときの動作を示すフローチャートである。

ビューモードまたは全画面表示への移行が操作されると、コレクション領域238A、238Bを縮小表示する（ステップS 2 5 1）。

次に、ユーザがサムネール領域241から画像を1つドラッグアンドドロップ等により選択すると（ステップS 2 5 2）、選択された単画像がビュー領域に表示（または全画面表示）される（ステップS 2 5 3）。

ここで表示された画像を登録するか否かを判断して（ステップS 2 5 4）、登録する場合にはコレクション領域238Aまたはコレクション領域238Bの何れか指定された方へ登録処理を行う（ステップS 2 5 5）。

このステップS 2 5 5が終了するか、または上記ステップS 2 5 4において登録しないと判断された場合には、次の単画像を選択するか否かを判断し（ステップS 2 5 6）、選択する場合には上記ステップS 2 5 2へ戻って上述したような処理を繰り返して行う。

また、次の画像を1つ選択しない場合には、登録フォルダの指定を行うか、または他のモードへの切替を行う（ステップS 2 5 7）。

図30は、上記比較選定手段220によって主に行われるVLBモード時の動作を示すフローチャートである。

VLBモードへの移行が操作されると、サムネール領域241と、縦2分割の表示が行われている比較領域251と、コレクション領域238A、238Bと、を図31A～図33Dに示すように同時に表示する（ステップS 2 6 1）。ここでは、VLBモードに移行したときの初期状態として、例えば縦2分割が設定されるようになっている。

その後、ユーザが、必要に応じて、表示モード切替ボタンを操作することにより比較

領域 2 5 1 の切替操作を行う（ステップ S 2 6 2）。この実施例 3 においては、切替可能な比較領域 2 5 1 として、縦 2 分割（図 3 2 C、図 3 2 D 等参照）、横 2 分割（図 3 2 E、図 3 2 F 等参照）、4 分割の 3 種類が予め用意されているが、もちろんこれらに限定されるものではない。

ステップ S 2 6 2 において比較領域 2 5 1 の切替操作が行われた場合には、該操作に応じた表示の変更を行う（ステップ S 2 6 3）。なお、比較領域 2 5 1 の切替が操作されない場合には、上記ステップ S 2 6 2 およびステップ S 2 6 3 においては特段の処理を行うことなくそのまま後の処理に進む。

次に、サムネール領域 2 4 1 に表示されたサムネール画像が、ユーザによるマウス 2 1 2 等を用いた比較領域 2 5 1 へのドラッグアンドドロップ操作により、必要に応じて選択される（ステップ S 2 6 4）。

ここで選択された画像は、比較領域 2 5 1 に登録されて表示される（ステップ S 2 6 5）。

ここで、後述する比較ボタンが操作されると、上記比較表示手段 2 2 5 が、比較領域 2 5 1 に表示されている複数の画像を自動的に拡大または縮小して、互いに比較し易いようなサイズに設定する（ステップ S 2 7 5）。

こうして上記ステップ S 2 6 5 により比較領域 2 5 1 に複数の画像が表示されたところで、ユーザが画像同士を比較するが、その際には、必要に応じて、縮小ボタン／拡大ボタンによる画像の縮小／拡大や、移動ポインタ設定ボタンで設定された移動ポインタによる画像の移動などの操作が行われ、その操作に応じて表示されている画像の処理が行われる（ステップ S 2 6 6）。

このとき、連動ボタンがオンになっている場合には、比較領域 2 5 1 に表示されている複数の画像に対して、拡大／縮小や移動が連動して行われる（ステップ S 2 7 6）。この連動は、上記ステップ S 2 7 5 において比較ボタンが操作されているときにも、同様に有効に機能するようになっている。

次に、比較領域 2 5 1 に表示されている画像の何れかをコレクション領域 2 3 8 A またはコレクション領域 2 3 8 B へ登録するか否かを判断して（ステップ S 2 6 7）、登録しない場合には、上記ステップ S 2 6 4 へ戻って上述したような処理を繰り返して行う。

また、ステップ S 2 6 7 において登録する場合には、コレクション領域 2 3 8 A またはコレクション領域 2 3 8 B の何れか指定された方へ登録する処理を行う（ステップ S 2 6

8)。

その後、次の画像を選択するか否かを判断して（ステップS 2 6 9）、選択する場合には上記ステップS 2 6 4へ戻って上述したような処理を繰り返して行う。

一方、次の画像を選択しない場合には、登録フォルダの指定を行うか、または他のモードへの切替を行う（ステップS 2 7 0）。

続いて、上記ステップS 2 7 5やステップS 2 7 6において行われる動作の詳細について、図3 1 A～図3 3 Dを参照して説明する。

図3 1 A～図3 1 Fは、解像度だけが異なる画像同士を比較し易くする処理を示す図である。ここに、図3 1 A、図3 1 Bは元の画像データの様子を示し、図3 1 C、図3 1 D、図3 1 E、図3 1 Fは、VLBモードにおいて比較領域2 5 1のレイアウトが横2分割となっている場合の画像の様子をそれぞれ示している。

VLBモードにおいては、図3 1 C～図3 1 Fに示すように、上記副記憶装置2 1 5に記憶されている画像のサムネール画像を配列して表示するサムネール領域2 4 1と、このサムネール領域2 4 1からドラッグアンドドロップ等により選択された画像を比較するために表示する比較領域2 5 1と、この比較領域2 5 1に表示された画像から選定された画像をグループ化して格納するコレクション領域2 3 8 Aおよびコレクション領域2 3 8 Bと、がウィンドウ2 3 1内に表示されている。そして、この図3 1 A～図3 1 Fに示す例においては、比較領域2 5 1が、縦2分割のレイアウトとなるように、つまり上側に画像表示領域2 5 1 aが、下側に画像表示領域2 5 1 bが、それぞれ配置されるようになっていて、これらの画像表示領域2 5 1 a、2 5 1 bは、互いに同一領域サイズとなるように構成されている。

まず、図3 1 Aに示すように、横×縦の画素数が1 6 0 0×1 2 0 0となっている第1の画像（画像1）と、図3 1 Bに示すように、横×縦の画素数が8 0 0×6 0 0となっている第2の画像（画像2）と、をVLBモードの比較領域2 5 1により比較する場合についてを説明する。これらの画像は、同一の被写体を異なる解像度で撮影したものであり、画像を構成するドット数は異なるが、撮影の構図などは同一となっているものとする。このような解像度（画像を構成する画素数）のみが異なる画像は、同じ横位置で同一の撮影ズーム倍率（撮影時の撮影光学系のズーム倍率）で撮影された2枚の画像の、例えば一方の画像を間引き処理して保存するなどにより得ることができる。これは、例えば画像の品質（精細さ）などに係る撮影モードを変更することにより、設定されるようになっている

。図31Cは、図31Aに示した画像をサムネール領域241からドラッグして画像表示領域251aにドロップするなどにより該画像表示領域251aに表示させ、同様に、図31Bに示した画像を画像表示領域251bに表示させたときの初期状態を示している。

画像を画像表示領域251a、251bに表示させた当初は、この図31Cに示すように、各画像を等倍表示（100%表示）、すなわち、画像を構成する縦横のドット数が、表示装置216の表示のドット数と一致するように表示を行う。この例では、画像表示領域251a、251bを横×縦の画素数が例えば400×300ドットとなるようにしているために、図31Aに示した画像も、図31Bに示した画像も、何れも各画像の中心部の400×300ドット部分のみが表示されている。このときには、上記図31A、図31Bに示した画像の解像度が異なっていて、主要被写体を構成する画素数が異なるために、画像表示領域251aにおける主要被写体の表示サイズと、画像表示領域251bにおける主要被写体の表示サイズとは、異なるものとなっている。

連動ボタンがオンになっているときには、図31Cの状態において拡大ボタンを操作して例えば2倍にズームを行うと、図31Eに示すように、画像表示領域251a、251bに表示された各画像が連動してそれぞれ2倍に拡大され表示される。このときには、上記図31Cにおいて主要被写体の表示サイズが異なっているために、この図31Eにおいても表示サイズが異なっている点が引き継がれている。

なお、連動ボタンがオンになっていない場合には、画像表示領域251a、251bの内の何れかアクティブになっている方の画像のみが拡大されることになる。また、連動ボタンがオンになっているときには、縮小ボタンが操作されたときにも同様に連動して縮小されるし、あるいは移動の操作が行われたときにも同様に連動して移動されるようになっている。

また、上記図31Cの状態において、比較ボタンが操作されると、図31Dに示すように、画像の比較を行い易い状態となるように表示倍率を変更される。ここでは、図31Aに示した1600×1200ドットの画像は、400×300ドットの画像表示領域251aに収まるように25%（1/4）に縮小して表示され、図31Bに示した800×600ドットの画像は、400×300ドットの画像表示領域251bに収まるように50%（1/2）に縮小して表示される。これにより、主要被写体が同一の表示サイズとなって、容易に比較することが可能となる。

なお、上記図 3 1 A、図 3 1 B に示したような、解像度のみが異なる画像同士の場合には、比較ボタンを操作する替わりに、フィットボタンを操作することによっても、同様の効果を奏することが可能となっている。ここに、フィットボタンとは、画像が非表示の部分を生じることなく画像表示領域に可能な限り大きく表示されるように調整するための操作ボタンである。

さらに、連動ボタンがオンになっているときには、図 3 1 D の状態において拡大ボタンを操作して例えば 2 倍にズームを行うと、図 3 1 F に示すように、画像表示領域 2 5 1 a、2 5 1 b に表示された各画像が連動してそれぞれ 2 倍に拡大され表示される。このときには、図 3 1 D に示した各画像表示領域 2 5 1 a、2 5 1 b における主要被写体の表示サイズが互いに同じであるために、拡大したときにも主要被写体の表示サイズは互いに同じとなっている。この 2 倍ズームの場合には、図 3 1 A に示した画像は 5 0 % (1 / 2) に縮小して表示され、図 3 1 B に示した画像は 1 0 0 % の等倍で表示される。さらに、縮小や移動の操作も連動して行われるのは、上述と同様である。

次に、図 3 2 A ~ 図 3 2 F は、画像の向きだけが異なる画像同士を比較し易くする処理を示す図である。ここに、図 3 2 A、図 3 2 B は元の画像データの様子を示し、図 3 2 C、図 3 2 D は比較領域 2 5 1 のレイアウトが縦 2 分割となっている場合、図 3 2 E、図 3 2 F は比較領域 2 5 1 のレイアウトが横 2 分割となっている場合、をそれぞれ示している。

ここでは、図 3 2 A に示すような、縦位置で撮影された横×縦の画素数が 1 2 0 0 × 1 6 0 0 ドットの第 1 の画像（画像 1）と、図 3 2 B に示すような、横位置で撮影された横×縦の画素数が 1 6 0 0 × 1 2 0 0 ドットの第 2 の画像（画像 2）と、を V L B モードの比較領域 2 5 1 で比較する場合について説明する。これらの画像は、同一の被写体を同一の解像度かつ同一の撮影ズーム倍率で撮影したものであって、画像の縦横位置のみが異なるものとする。

これら図 3 2 A、図 3 2 B に示した画像を読み込んだ初期状態では、上述したように等倍表示が行われるが、各画像表示領域 2 5 1 a、2 5 1 b が 4 0 0 × 3 0 0 ドットで構成されているために、1 2 0 0 × 1 6 0 0 ドットまたは 1 6 0 0 × 1 2 0 0 ドットでなる該図 3 2 A、図 3 2 B の画像の全体像は表示されない。

そこで、この初期状態で例えばフィットボタンを押下すると、図 3 2 C に示すように、各画像の全体が欠落することなく画像表示領域 2 5 1 a、2 5 1 b にそれぞれ表示される

。上記図 3 2 A に示した画像は縦位置であるために、このフィット表示では画像表示領域 2 5 1 a において左右に余白部分（画像が表示されない部分）が生じている。

より詳しくは、図 3 2 A に示した画像は、縦の 1 6 0 0 ドットが画像表示領域 2 5 1 a を構成する縦 3 0 0 ドットに一致するように、1 8 . 7 5 % (3 / 1 6) に縮小して表示され、図 3 2 B に示した画像は、1 6 0 0 × 1 2 0 0 ドットが画像表示領域 2 5 1 b を構成する 4 0 0 × 3 0 0 ドットに一致するように、2 5 % (1 / 4) に縮小して表示される。

この図 3 2 C の状態において、比較ボタンが操作されると、図 3 2 D に示すように、画像の比較を行い易い状態となるように表示倍率に変更される。ここでは、画像表示領域 2 5 1 a に余白が生じることのないように、図 3 2 A に示した横 1 2 0 0 ドットの画像が横 4 0 0 ドットの画像表示領域 2 5 1 a に収まるように約 3 3 % (1 / 3) に縮小して表示され、図 3 2 B に示した画像も、この図 3 2 A に示した画像に合わせて約 3 3 % (1 / 3) に縮小して表示される。ただし、ここでいう縮小は、図 3 2 A、図 3 2 B に示したような元の画像データに対してであって、図 3 2 C に示した画像に対しては、図 3 2 D の画像は何れも拡大されていることになる。

また、図 3 2 D に示す状態においてフィットボタンを操作すると、再び図 3 2 C の状態に移行する。

さらに、連動ボタンがオンになっているときには、図 3 2 C と図 3 2 D の何れの状態においても、連動して拡大／縮小または移動の動作が行われることは上記図 3 1 A ～図 3 1 F に示した場合と同様である。

一方、比較領域 2 5 1 のレイアウトが横 2 分割となっている場合には、初期状態の後にフィットボタンが押下されると、図 3 2 E に示すように、横位置の画像を表示する画像表示領域 2 5 1 b に余白部分が生じる。ここに、画像表示領域 2 5 1 a、2 5 1 b は、何れも、横×縦の画素数が 3 0 0 × 4 0 0 ドットとなっているものとする。

この場合には、図 3 2 A に示した画像は、1 2 0 0 × 1 6 0 0 ドットが画像表示領域 2 5 1 b を構成する 3 0 0 × 4 0 0 ドットに一致するように、2 5 % (1 / 4) に縮小して表示され、図 3 2 B に示した画像は、横の 1 6 0 0 ドットが画像表示領域 2 5 1 a を構成する横 3 0 0 ドットに一致するように、1 8 . 7 5 % (3 / 1 6) に縮小して表示される。

この図 3 2 E の状態において、比較ボタンが操作されると、図 3 2 F に示すように、画

像の比較を行い易い状態となるように表示倍率を変更される。ここでは、画像表示領域 2 5 1 b に余白が生じることのないように、図 3 2 B に示した縦 1 2 0 0 ドットの画像が縦 4 0 0 ドットの画像表示領域 2 5 1 b に収まるように約 3 3 % ($1/3$) に縮小して表示され、図 3 2 B に示した画像も、この図 3 2 A に示した画像に合わせて約 3 3 % ($1/3$) に縮小して表示される。なお、ここでいう縮小も、図 3 2 A、図 3 2 B に示したような元の画像データに対しての縮小である。

このようにして、縦横位置が異なる画像についても、比較ボタンを操作することにより、主要被写体を簡単に同一の表示サイズにすることができ、容易に比較することが可能となる。

なお、連動ボタンがオンになっているときには、図 3 2 E と図 3 2 F の何れの状態においても、連動して拡大／縮小または移動の動作が行われることは上述と同様である。

また、ここでは、比較ボタンが操作されると、画像表示領域 2 5 1 a に表示する主要被写体と、画像表示領域 2 5 1 b に表示する主要被写体とが同一になるように倍率を調整したが、同一でなく略同一となる程度に抑制することにより、処理をより簡略化することも可能である。

例えば、図 3 2 D において、画像表示領域 2 5 1 b は図 3 2 C と同様に 2 5 % の縮小表示のままとして画像表示領域 2 5 1 a のみを約 3 3 % の縮小表示に変更したり、あるいは図 3 2 F において、画像表示領域 2 5 1 a は図 3 2 E と同様に 2 5 % の縮小表示のままとして画像表示領域 2 5 1 b のみを約 3 3 % の縮小表示に変更したりするなどである。

画像の縦横比が 3 : 4 などの比較的正方形に近い場合には、このような簡略化した処理を行っても、画像同士の比較し易さがさほど損なわれることはない。これに対して、縦横比が正方形と大きく異なる画像、例えばパノラマモード等により撮影されたような画像の場合には、上述したように、余白部を生じることのないような範囲内で完全に同一の倍率となるようにすることが望ましい。

なお、上述では、画像の向きとして縦位置と横位置だけを考慮したが、実際の撮影においては、カメラを傾けた状態で撮影する場合もあり得るために、このような斜めの画像についても、画像を斜めに切り出して主要被写体を正位置にするなどにより対応するようにしても構わない。

次に、図 3 3 A ～図 3 3 D は、画像の撮影ズーム倍率だけが異なる画像同士を比較し易くする処理を示す図である。

ここでは、図 3 3 A に示すような、撮影ズーム倍率が例えば広角側の適宜の倍率となるような横位置で撮影された横×縦の画素数が 1 6 0 0 × 1 2 0 0 ドットの第 1 の画像（画像 1）と、図 3 3 B に示すような、撮影ズーム倍率が例えば上記図 3 3 A の 2 倍となるような横位置で撮影された横×縦の画素数が 1 6 0 0 × 1 2 0 0 ドットの第 2 の画像（画像 2）と、を V L B モードの比較領域 2 5 1 で比較する場合について説明する。これらの画像は、同一の被写体を同一の解像度かつ同一の横位置で撮影したものであって、画像の撮影ズーム倍率のみが異なるものとする。

これら図 3 3 A、図 3 3 B に示した画像を読み込んだ初期状態では、上述したように等倍表示が行われるが、各画像表示領域 2 5 1 a, 2 5 1 b が 4 0 0 × 3 0 0 ドットで構成されているために、1 6 0 0 × 1 2 0 0 ドットでなる該図 3 3 A、図 3 3 B の画像の全体像は表示されない。

そこで、この初期状態で例えばフィットボタンを押下すると、図 3 3 C に示すように、各画像の全体が欠落することなく画像表示領域 2 5 1 a, 2 5 1 b にそれぞれ表示される。

図 3 3 C においては、より詳しくは、図 3 3 A、図 3 3 B に示した横 1 6 0 0 × 縦 1 2 0 0 ドットで構成される各画像が、横 4 0 0 × 縦 3 0 0 ドットの画像表示領域 2 5 1 a, 2 5 1 b にそれぞれ収まるように、2 5 %（1／4）に縮小して表示されている。

この図 3 3 C の状態において、比較ボタンが操作されると、図 3 3 D に示すように、画像の比較を行い易い状態となるように表示倍率を変更される。この処理を行う際には、まず、画像が撮影されたときに該画像を格納するファイルのヘッダ情報などとして付加されている撮影ズーム倍率の情報を取得する。そして、取得した情報に基づき、図 3 3 B に示す画像が図 3 3 A に示す画像の 2 倍の撮影ズーム倍率であることを認識して、撮影ズーム倍率が小さい方の図 3 3 A に示す画像の拡大を行う。ここでいう拡大は、図 3 3 C に示した表示画像に対して、拡大処理を行うという意味であり、図 3 3 A、図 3 3 B に示したような元の画像データに対しては、図 3 3 D の画像は何れも縮小されていることになる。

すなわち、画像表示領域 2 5 1 b に表示されている画像は、2 5 %（1／4）の縮小表示のままで維持して、画像表示領域 2 5 1 a に表示されている画像を 2 5 %（1／4）の縮小表示から 5 0 %（1／2）の縮小表示に拡大する。

さらに、連動ボタンがオンになっているときには、図 3 3 C と図 3 3 D の何れの状態においても、連動して拡大／縮小または移動の動作が行われることは上述と同様である。

これにより、主要被写体が同一の表示サイズとなって、容易に比較することが可能となる。

なお、より一般には、比較領域 2 5 1 に表示した複数の画像同士が、解像度、画像の向き、撮影ズーム倍率の何れか 2 以上異なっていることが考えられる。このような場合には、上述したような処理を組み合わせることにより、比較ボタンを操作するだけで容易に比較することができるように拡大や縮小などの処理を行う。

また、比較領域 2 5 1 に 3 つ以上の画像が表示されている場合には、これら全ての画像における主要被写体の表示サイズが同一（あるいは略同一）となるように処理することになる。

さらに、上述したような画像処理プログラムは、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録して、他のコンピュータにおいて読み取らせ実行させることにより、該他のコンピュータを同様に機能させることが可能となっている。

そして、上述では、デジタルカメラと接続された汎用の P C 上で、画像処理プログラムを動作させることにより、画像処理装置を構成したが、これに限るものではなく、画像処理プログラムが動作するコンピュータと同様の機能をハードウェアにより実現するような専用の画像処理装置を構成しても構わない。

このような実施例 3 によれば、解像度、画像の向き、撮影ズーム倍率などが様々に異なる画像同士を比較しようとする際に、比較ボタンを操作するだけで、操作性良く、主要被写体をほぼ同一のサイズで表示することができるようになり、画像同士の比較を容易に行うことが可能となる。

このときに、連動ボタンをオンにすることにより、拡大／縮小や移動などの動作が連動して行われるために、さらに操作性が向上する。

Having described the preferred embodiments of the invention referring to the accompanying drawings, it should be understood that the present invention is not limited to those precise embodiments and various changes and modifications thereof could be made by one skilled in the art without departing from the spirit or scope of the invention as defined in the appended claims.

CLAIMS

What is claimed is :

1. 画像処理装置は、以下を含む、

複数の画像の中から1以上の画像を表示する第1の表示手段と、

上記第1の表示手段により表示された画像を複数のカテゴリに分類するための分類手段と、

上記複数のカテゴリの中から1以上のカテゴリを指定する指定手段と、

上記指定手段により指定された1以上のカテゴリの何れかに属する画像を1以上表示する第2の表示手段と、

上記第2の表示手段により表示された画像の中から画像を選抜して指定するための選定手段と。

2. クレーム1に記載の画像処理装置において、

上記第1の表示手段は、複数の縮小画像を配列して表示するブラウザ表示手段と、単一の画像を表示するビュー表示手段と、2以上の画像を比較するために表示するバーチャルライトボックス表示手段と、の内の何れか1つである。

3. クレーム1に記載の画像処理装置において、

上記第2の表示手段は、複数の縮小画像を配列して表示するブラウザ表示手段と、単一の画像を表示するビュー表示手段と、2以上の画像を比較するために表示するバーチャルライトボックス表示手段と、の内の何れか1つである。

4. クレーム1に記載の画像処理装置において、さらに以下を含む、

上記選定手段により選定された1以上の画像をグループ化して記録媒体における同一の領域に記憶させる記憶制御手段。

5. クレーム1に記載の画像処理装置において、

上記選定手段は、さらに、上記第1の表示手段に表示された画像の中から画像を選抜して指定し得るように構成されたものである。

6. 画像処理プログラムは、以下を含む、

複数の画像の中から1以上の画像を表示する第1の表示手順、

上記第1の表示手順により表示された画像を複数のカテゴリに分類するための分類手順

上記複数のカテゴリの中から1以上のカテゴリを指定する指定手順、

上記指定手順により指定された1以上のカテゴリの何れかに属する画像を1以上表示する第2の表示手順、

上記第2の表示手順により表示された画像の中から画像を選抜して指定するための選定手順。

7. 記録媒体は、画像処理プログラムをコンピュータにより読み取り可能に記録するものであって、該画像処理プログラムは、以下を含む、

複数の画像の中から1以上の画像を表示する第1の表示手順、

上記第1の表示手順により表示された画像を複数のカテゴリに分類するための分類手順

上記複数のカテゴリの中から1以上のカテゴリを指定する指定手順、

上記指定手順により指定された1以上のカテゴリの何れかに属する画像を1以上表示する第2の表示手順、

上記第2の表示手順により表示された画像の中から画像を選抜して指定するための選定手順。

8. 画像処理方法は、以下を含む、

複数の画像の中から1以上の画像を表示する第1の表示手順と、

上記第1の表示手順により表示された画像を複数のカテゴリに分類するための分類手順と、

上記複数のカテゴリの中から1以上のカテゴリを指定する指定手順と、

上記指定手順により指定された1以上のカテゴリの何れかに属する画像を1以上表示する第2の表示手順と、

上記第2の表示手順により表示された画像の中から画像を選抜して指定するための選定手順と。

9. 画像処理装置は、以下を含む、

複数の縮小画像が所定の第1順序で配列して表示される第1表示領域と、画像表示領域が所定の第2順序で2以上の所定数配列されていて、これらの画像表示領域の内の一が着目画像表示領域として移動可能に設定されている、複数の画像同士を比較するための第2表示領域と、上記第2表示領域に表示されている画像から選定された画像を格納して縮小表示する第3表示領域と、を同一画面上に表示する表示手段と、

上記第 1 表示領域に表示されている複数の縮小画像の中から一の縮小画像を選択する選択手段と、

上記選択手段により選択された縮小画像に対応する画像を上記第 2 表示領域の着目画像表示領域に表示するように上記表示手段を制御する表示制御手段と、

上記第 2 表示領域の着目画像表示領域に表示されている画像の表示状態を、解除可能に保持するための表示保持手段と、

上記表示保持手段により保持されたときには着目画像表示領域を上記第 2 順序に従って自動的に 1 つ移動させる着目画像領域移動手段と、

上記第 2 表示領域に表示されている画像を選定することにより上記第 3 表示領域へ格納させるための選定手段と。

10. クレーム 9 に記載の画像処理装置は、さらに以下を含む、

一括表示を設定するための一括表示設定手段、

ここに、上記表示制御手段は、この一括表示設定手段により一括表示が設定されている場合には、上記選択手段により一の縮小画像が選択されたときに、該選択された縮小画像に対応する画像を上記第 2 表示領域の着目画像表示領域に表示するとともに、上記第 1 順序に従って該選択された縮小画像に続く他の縮小画像に各対応する画像を、上記所定数の画像表示領域の内の、上記表示保持手段により保持されている画像の画像表示領域を除いた画像表示領域に、上記第 2 順序に従って表示するように制御する。

11. クレーム 9 に記載の画像処理装置において、

上記選択手段は、上記第 1 表示領域に配列して表示されている複数の縮小画像の何れか一の縮小画像をシングルクリック操作する手段を含む。

12. クレーム 9 に記載の画像処理装置において、

上記選択手段は、上記第 1 表示領域に配列して表示されている複数の縮小画像の何れか一の縮小画像を、上記第 2 表示領域の何れかの画像表示領域にドラッグアンドドロップ操作する手段を含む。

13. クレーム 9 に記載の画像処理装置において、

上記選択手段は画像追加ボタンを含み、上記第 1 表示領域に表示されている複数の縮小画像の中からの一の縮小画像の選択は、この画像追加ボタンの操作によりなされる。

14. 画像処理プログラムは、以下を含む、

複数の縮小画像が所定の第 1 順序で配列して表示される第 1 表示領域と、画像表示領域

が所定の第2順序で2以上の所定数配列されていて、これらの画像表示領域の内の一が着目画像表示領域として移動可能に設定されている複数の画像同士を比較するための第2表示領域と、上記第2表示領域に表示されている画像から選定された画像を格納して縮小表示する第3表示領域と、を同一画面上に表示する表示手順、

上記第1表示領域に表示されている複数の縮小画像の中から一の縮小画像を選択する選択手順、

上記選択手順により選択された縮小画像に対応する画像を上記表示手順により上記第2表示領域の着目画像表示領域に表示するように制御する表示制御手順、

上記第2表示領域の着目画像表示領域に表示されている画像の表示状態を、解除可能に保持するための表示保持手順、

上記表示保持手順により保持されたときには着目画像表示領域を上記第2順序に従って自動的に1つ移動させる着目画像領域移動手順、

上記第2表示領域に表示されている画像を選定することにより上記第3表示領域へ格納させるための選定手順。

15. 記録媒体は、画像処理プログラムをコンピュータにより読み取り可能に記録するものであって、該画像処理プログラムは、以下を含む、

複数の縮小画像が所定の第1順序で配列して表示される第1表示領域と、画像表示領域が所定の第2順序で2以上の所定数配列されていて、これらの画像表示領域の内の一が着目画像表示領域として移動可能に設定されている複数の画像同士を比較するための第2表示領域と、上記第2表示領域に表示されている画像から選定された画像を格納して縮小表示する第3表示領域と、を同一画面上に表示する表示手順、

上記第1表示領域に表示されている複数の縮小画像の中から一の縮小画像を選択する選択手順、

上記選択手順により選択された縮小画像に対応する画像を上記表示手順により上記第2表示領域の着目画像表示領域に表示するように制御する表示制御手順、

上記第2表示領域の着目画像表示領域に表示されている画像の表示状態を、解除可能に保持するための表示保持手順、

上記表示保持手順により保持されたときには着目画像表示領域を上記第2順序に従って自動的に1つ移動させる着目画像領域移動手順、

上記第2表示領域に表示されている画像を選定することにより上記第3表示領域へ格納

させるための選定手順。

1 6. 画像処理方法は、以下を含む、

複数の縮小画像が所定の第 1 順序で配列して表示される第 1 表示領域と、画像表示領域が所定の第 2 順序で 2 以上の所定数配列されていて、これらの画像表示領域の内の一が着目画像表示領域として移動可能に設定されている複数の画像同士を比較するための第 2 表示領域と、上記第 2 表示領域に表示されている画像から選定された画像を格納して縮小表示する第 3 表示領域と、を同一画面上に表示する表示手順と、

上記第 1 表示領域に表示されている複数の縮小画像の中から一の縮小画像を選択する選択手順と、

上記選択手順により選択された縮小画像に対応する画像を上記第 2 表示領域の着目画像表示領域に表示するように制御する表示制御手順と、

上記第 2 表示領域の着目画像表示領域に表示されている画像の表示状態を、解除可能に保持するための表示保持手順と、

上記表示保持手順により保持されたときには着目画像表示領域を上記第 2 順序に従って自動的に 1 つ移動させる着目画像領域移動手順と、

上記第 2 表示領域に表示されている画像を選定することにより上記第 3 表示領域へ格納させるための選定手順と。

1 7. 画像処理装置は、以下を含む、

複数の相異なる画像を、同一画面上において同一領域サイズに構成された複数の画像表示領域の何れかに、それぞれ表示するように制御する表示制御手段と、

上記画像表示領域に表示されている画像に含まれ得る同一被写体の画面上における表示サイズが、各画像同士で略同一となるように、複数の画像の内の少なくとも 1 つの画像の表示サイズを拡大または縮小する比較用画像サイズ調整手段と、

上記画像表示領域に表示されている画像の内の何れか一以上の画像に対して画像処理を行う画像処理手段と、

上記複数の画像表示領域に表示されている画像の全てに、上記画像処理手段による画像処理を連動して行わせる連動手段と。

1 8. クレーム 1 7 に記載の画像処理装置において、

上記画像同士の相異は、画像を構成する画素数の相異であって、

上記比較用画像サイズ調整手段は、各画像の画素数に関する情報に基づいて、画像の表

示サイズを拡大または縮小する。

19. クレーム17に記載の画像処理装置において、

上記画像同士の相異は、画像の向きの相異であって、

上記比較用画像サイズ調整手段は、各画像の向きに関する情報に基づいて、画像の表示サイズを拡大または縮小する。

20. クレーム17に記載の画像処理装置において、

上記画像同士の相異は、画像を撮影したときの撮影光学系のズーム倍率の相異であって、

上記比較用画像サイズ調整手段は、各画像を撮影したときの撮影光学系のズーム倍率に関する情報に基づいて、画像の表示サイズを拡大または縮小する。

21. クレーム17に記載の画像処理装置において、

上記画像処理手段は、表示されている画像を上記画像表示領域内で拡大または縮小させる表示倍率変更手段を含む。

22. クレーム17に記載の画像処理装置において、

上記画像処理手段は、表示されている画像を上記画像表示領域内で移動させる表示画像移動手段を含む。

23. 画像処理プログラムは、以下を含む、

複数の相異なる画像を、同一画面上において同一領域サイズに構成された複数の画像表示領域の何れかに、それぞれ表示するように制御する表示制御手順、

上記画像表示領域に表示されている画像に含まれ得る同一被写体の画面上における表示サイズが、各画像同士で略同一となるように、複数の画像の内の少なくとも1つの画像の表示サイズを拡大または縮小する比較用画像サイズ調整手順、

上記画像表示領域に表示されている画像の内の何れか一以上の画像に対して画像処理を行う画像処理手順、

上記複数の画像表示領域に表示されている画像の全てに、上記画像処理手順による画像処理を連動して行わせる連動手順。

24. 記録媒体は、画像処理プログラムをコンピュータにより読み取り可能に記録するものであって、該画像処理プログラムは、以下を含む、

複数の相異なる画像を、同一画面上において同一領域サイズに構成された複数の画像表示領域の何れかに、それぞれ表示するように制御する表示制御手順、

上記画像表示領域に表示されている画像に含まれ得る同一被写体の画面上における表示サイズが、各画像同士で略同一となるように、複数の画像の内の少なくとも1つの画像の表示サイズを拡大または縮小する比較用画像サイズ調整手順、

上記画像表示領域に表示されている画像の内の何れか一以上の画像に対して画像処理を行う画像処理手順、

上記複数の画像表示領域に表示されている画像の全てに、上記画像処理手順による画像処理を連動して行わせる連動手順。

25. 画像処理方法は、以下を含む、

複数の相異なる画像を、同一画面上において同一領域サイズに構成された複数の画像表示領域の何れかに、それぞれ表示するように制御する表示制御手順と、

上記画像表示領域に表示されている画像に含まれ得る同一被写体の画面上における表示サイズが、各画像同士で略同一となるように、複数の画像の内の少なくとも1つの画像の表示サイズを拡大または縮小する比較用画像サイズ調整手順と、

上記画像表示領域に表示されている画像の内の何れか一以上の画像に対して画像処理を行う画像処理手順と、

上記複数の画像表示領域に表示されている画像の全てに、上記画像処理手順による画像処理を連動して行わせる連動手順と。

ABSTRACT

この発明は、PC上で画像処理プログラムを実行することにより、ブラウズモードにおいてPCに取り込まれている多数の画像の中から複数のサムネール画像を配列して表示し、このブラウズモードにより表示された画像を複数のカテゴリの何れかに分類するための分類チェックボックスを表示し、複数のカテゴリの中から1以上のカテゴリを指定すると指定されたカテゴリの何れかに属する画像を比較するためにバーチャルライトボックスに複数表示し、このバーチャルライトボックスにより表示された画像の中から選定コレクションにより画像を選抜して指定するようにした画像処理装置である。